



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

“PROCESAMIENTO DE LA TILAPIA (*oreochromis*), EN LA PARROQUIA MADRE TIERRA, PROVINCIA DE PASTAZA COMO PARTE DEL PROYECTO DE PISCICULTURA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA (MAGAP)”.

**PROYECTO DE TESIS**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN GESTIÓN GASTRONÓMICA**

**DANIEL ALEJANDRO AMAGUAÑA MUGLISA**

**Riobamba-Ecuador**

**2014**

## **CERTIFICADO**

La presenta investigación fue revisada y autorizada su presentación.

.....

Lic. Ramiro Estévez

**DIRECTOR DE TESIS**

## CERTIFICACIÓN

Los miembros de tesis certifican que, el trabajo de investigación titulado “PROCESAMIENTO DE LA TILAPIA (*oreochromis*), EN LA PARROQUIA MADRE TIERRA, PROVINCIA DE PASTAZA COMO PARTE DEL PROYECTO DE PISCICULTURA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA (MAGAP)”, de responsabilidad del señor Daniel Alejandro Amaguaña Muglisa, ha sido revisada y se autoriza su presentación.

Lic. Ramiro Estévez  
DIRECTOR DE TESIS

.....

Soc. Javier Defranc  
MIEMBRO DE TESIS

.....

Riobamba, 20 de Agosto del 2015

# **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo a la Facultad De Salud Pública a la Escuela De Gastronomía a todos y cada uno de los profesores que compartieron todas sus enseñanzas profesionales.

Un agradecimiento especial al Chef Ramiro Estévez mi director de tesis quien me guio de la mejor manera, también al Sociólogo Javier Defran, miembro de mi tesis que de igual manera me dirigió para alcanzar mi objetivo.

Amaguaña, D. 2015.

# DEDICATORIA

Dedico mi tesis principalmente a mis padres que siempre me apoyaron y nunca dudaron de mí, a mi hija Amelie que es mi inspiración y siempre me da fuerzas para seguir avanzando.

A mis amigos que caminamos juntos en esta ardua pero gratificante carrera.

A mis profesores que impartieron su conocimiento para llegar a este día en donde se culmina una etapa más para mi desarrollo profesional y personal.

Amaguaña, D. 2015.

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo el procesamiento culinario de la tilapia (*Oreochromis*) de acuerdo a las características de este pescado en la Parroquia Madre Tierra de la Provincia de Pastaza. La sobre oferta ha comenzado a notarse en esta zona, por lo que esta investigación como parte de la ayuda que ofrece la Dirección de Acuacultura y Pesca Zonal 3, se busca nuevas alternativas para el expendio de este producto. En esta investigación se aplicó un test de aceptabilidad sensorial y test de aceptabilidad dentro de una escala hedónica a docentes del área práctica de la Escuela de Gastronomía, donde se muestra que la técnica de cocina fritura profunda cuenta con una aceptabilidad del 100 % tomando en cuenta que las técnicas hervido y baño maría obtuvieron los más bajos resultados alcanzando un 75% de aceptabilidad y las técnicas salteado, a la parrilla, escalfado, al vapor y horneados alcanzaron un resultado de 90% de aceptabilidad. Basándose en los resultados anteriores se creó un recetario con técnicas de cocina adecuadas para el procesamiento de la tilapia, exceptuando las técnicas que obtuvieron una aceptabilidad menor al 80%, con el fin de dar alternativas para el consumo del pescado y crear emprendimientos de locales de servicio de alimentos en donde pueda ser utilizado este recetario. Se concluye que la tilapia preparada con la técnica fritura profunda fue la más aceptada y se recomienda seguir haciendo esta clase de investigaciones para que los nativos sepan cómo brindar un mejor servicio a los turistas.

## **SUMMARY**

This paper aims at culinary processing of tilapia (*Oreochromis*) according to the characteristics of this fish in the Parish Mother Earth in the province of Pastaza. The oversupply has begun to be felt in this area, so this research as part of the aid offered by the Directorate of Aquaculture and Fisheries Zone 3 new alternatives for the sale of this product is sought. In this investigation a test of sensory acceptability and test of acceptability within a hedonic scale teachers practical area of the School of Gastronomy, where sample was applied to the art kitchen deep frying has a acceptability of 100% taking into account the boiling water bath techniques and had the lowest results reaching 75% of technical acceptability and sauteed, grilled, poached, steamed and baked achieved a result of 90% acceptability. Based on the above results a recipe is created with suitable for processing tilapia cooking techniques, except the techniques obtained a lower acceptability 80%, in order to provide alternatives to the consumption of fish and build ventures premises food service where you can use this recipe. We conclude that tilapia prepared with technical deep frying was the most accepted and recommended to keep doing this kind of research to which the natives know how to provide better service to tourists.

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	3
OBJETIVO GENERAL.....	3
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	3
II. MARCO TEÓRICO.....	4
1. Peces.....	4
1.1. Historia .....	4
1.2. Definición .....	4
1.3. Variedad de Peces.....	5
1.3.1. Peces Planos .....	5
1.3.2. Peces Cartilaginosos .....	5
1.3.3. Peces Redondos .....	6
1.3.3.1. Tilapia .....	6
1.3.3.2. Aporte Nutricional .....	7
1.3.3.3. Características de la tilapia fresca.....	8
1.3.3.4. La tilapia en la piscicultura .....	8
2. Gastronomía.....	9
2.1. Historia .....	9
2.2. Definición .....	9
2.3. Técnicas de cocción .....	10
2.3.1. Definición .....	10
2.3.2. Al horno.....	11
2.3.3. Cocción .....	11
2.3.4. A la parrilla.....	12
2.3.5. Hervido .....	12
2.3.6. Frito.....	13
2.3.7. Asado .....	13
2.3.8. Papillote .....	14
2.3.9. Al vapor .....	14
2.3.10. Escalfar .....	15
2.3.11. Baño María .....	15



2.3.12.	Microondas .....	15
2.4.	Recetario.....	16
2.4.1.	Recetario de cocina .....	16
2.4.1.1.	Formato de receta estándar .....	16
3.	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca .....	17
3.1.	Dirección Zonal 3 de Acuacultura y Pesca.....	18
3.1.1.	Proyecto de Piscicultura Zonal 3 .....	18
3.1.2.	Parroquia Madre Tierra .....	19
	MARCO LEGAL.....	20
	MARCO CONCEPTUAL .....	22
	CONCEPTOS .....	22
IV.	HIPÓTESIS .....	23
V.	METODOLOGÍA.....	24
A.	LOCALIZACIÓN Y TEMPORIZACIÓN .....	24
B.	VARIABLES .....	25
	DEFINICIÓN.....	26
C.	OPERACIONALIZACIÓN.....	26
D.	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	28
E.	GRUPO DE ESTUDIO.....	31
F.	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	31
1.	Se determinó las características nutricionales de la tilapia y técnicas culinarias aplicadas a peces, a través de una búsqueda bibliográfica. ....	32
2.	Establecer las técnicas de cocina para el procesamiento de la tilapia.....	33
	Para el procesamiento de la tilapia se aplicara las siguientes técnicas de cocina:.....	33
3.	Recolección de la materia prima:.....	33
4.	Elaboración de las preparaciones .....	33
5.	Degustaciones de las preparaciones a base de tilapia .....	34
6.	Aplicación del instrumento .....	35
6.1.	Instrumento test de aceptabilidad sensorial:.....	35
7.	Tabulación .....	38
8.	Discusión de resultados .....	87

9. Presentación de la Propuesta .....	89
PROPUESTA.....	90
9.1. Desarrollo de la propuesta.....	93
9.1.1. Selección de la técnica de cocina y preparación a base de tilapia .....	93
9.1.2. Estandarización de recetas.....	96
9.1.2.1. Tilapia rebozada con quinua (ver anexo 1).....	96
9.1.2.2. Tilapia con ensalada de salsa de mango (ver anexo 2).....	97
9.1.2.3. Encocado de tilapia (ver anexo 3) .....	97
9.1.2.4. Tilapia a la parrilla con piña (ver anexo 4).....	98
9.1.2.5. Tilapia al horno con cebolla y camote (ver anexo 5) .....	98
9.1.2.6. Tilapia al vapor (ver anexo 6) .....	99
VI. CONCLUSIONES.....	100
VII. RECOMENDACIONES .....	102
VIII. BIBLIOGRAFÍA .....	104
Páginas web.....	106
Leyes.....	107
ANEXOS.....	108
ANEXO 1 .....	108
ANEXO 2 .....	108
ANEXO 3 .....	109
ANEXO 4 .....	109
ANEXO 5 .....	110
ANEXO 6 .....	110

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Aporte nutricional de la tilapia.....	7
Tabla 2: Características de la tilapia fresca .....	8
Tabla 3: Tiempo de cocción para filetes de tilapia en microondas.....	16
Tabla 4: Productores de tilapia en la Parroquia Madre Tierra .....	20
Tabla 5: Técnicas aplicadas en la elaboración de las degustaciones .....	33
Tabla 6: Fritura profunda (color) .....	39
Tabla 7: Fritura profunda (olor) .....	40
Tabla 8: Fritura profunda (sabor) .....	41
Tabla 9: Fritura profunda (textura).....	42
Tabla 10: Fritura profunda (consistencia).....	43
Tabla 11: Fritura profunda (aceptabilidad) .....	44
Tabla 12: Salteado (color).....	45
Tabla 13: Salteado (olor).....	46
Tabla 14: Salteado (sabor) .....	47
Tabla 15: Salteado (textura) .....	48
Tabla 16: Salteado (consistencia) .....	49
Tabla 17: Salteado (aceptabilidad).....	50
Tabla 18: Hervido (color).....	51
Tabla 19: Hervido (olor).....	52
Tabla 20: Hervido (sabor) .....	53
Tabla 21: Hervido (textura) .....	54
Tabla 22: Hervido (consistencia) .....	55
Tabla 23: Hervido (aceptabilidad).....	56
Tabla 24: A la parrilla (color).....	57
Tabla 25: A la parrilla (olor) .....	58
Tabla 26: A la parrilla (sabor) .....	59
Tabla 27: A la parrilla (textura) .....	60
Tabla 28: A la parrilla (consistencia) .....	61
Tabla 29: A la parrilla (aceptabilidad).....	62
Tabla 30: Escalfado (color).....	63
Tabla 31: Escalfado (olor).....	64
Tabla 32: Escalfado (sabor).....	65
Tabla 33: Escalfado (textura) .....	65
Tabla 34: Escalfado (consistencia).....	67
Tabla 35: Escalfado (aceptabilidad) .....	68
Tabla 36: Horneado (color).....	69
Tabla 37: Horneado (olor).....	70
Tabla 38: Horneado (sabor).....	71
Tabla 39: Horneado (textura) .....	72

Tabla 40: Horneado (consistencia).....	73
Tabla 41: Horneado (aceptabilidad) .....	74
Tabla 42: Al vapor (color) .....	75
Tabla 43: Al vapor (olor) .....	76
Tabla 44: Al vapor (sabor) .....	77
Tabla 45: Al vapor (textura) .....	78
Tabla 46: Al vapor (consistencia).....	79
Tabla 47: Al vapor (aceptabilidad) .....	80
Tabla 48: Baño maría (color) .....	81
Tabla 49: Baño maría (olor) .....	82
Tabla 50: Baño maría (sabor).....	83
Tabla 51: Baño maría (textura) .....	84
Tabla 52: Baño maría (consistencia).....	85
Tabla 53: Baño maría (aceptabilidad) .....	86
Tabla 54: Técnicas de cocina características sensorial y aceptabilidad .....	87
Tabla 55: Técnica y procedimientos.....	94
Tabla 56: Técnica y Preparación .....	95

## INDICE DE GRAFICOS

Ilustración 1: Formato de receta estándar.....	17
Ilustración 2: Mapa de ubicación.....	25
Ilustración 3: Descripción de Procedimientos.....	31
Ilustración 4: Test de aceptabilidad sensorial .....	35
Ilustración 5: Test de aceptabilidad-escala hedónica.....	36
Ilustración 6: Fritura profunda (color) .....	39
Ilustración 7: Fritura profunda (olor) .....	40
Ilustración 8: Fritura profunda (sabor) .....	41
Ilustración 9: Fritura profunda (textura) .....	42
Ilustración 10: Fritura profunda (consistencia) .....	43
Ilustración 11: Fritura profunda (aceptabilidad).....	44
Ilustración 12: Salteado (color).....	45
Ilustración 13: Salteado (olor) .....	46
Ilustración 14: Salteado (sabor) .....	47
Ilustración 15: Salteado (textura) .....	48
Ilustración 16: Salteado (consistencia).....	49
Ilustración 17: Salteado (aceptabilidad) .....	50
Ilustración 18: Hervido (color) .....	51
Ilustración 19: Hervido (olor) .....	52
Ilustración 20: Hervido (sabor) .....	53
Ilustración 21: Hervido (textura) .....	54
Ilustración 22: Hervido (consistencia) .....	55
Ilustración 23: Hervido (aceptabilidad) .....	56
Ilustración 24: A la parrilla (color).....	57
Ilustración 25: A la parrilla (olor).....	58
Ilustración 26: A la parrilla (sabor).....	59
Ilustración 27: A la parrilla (textura).....	60
Ilustración 28: A la parrilla (consistencia).....	61
Ilustración 29: A la parrilla (aceptabilidad) .....	62
Ilustración 30: Escalfado (color) .....	63
Ilustración 31: Escalfado (olor).....	64
Ilustración 32: Escalfado (sabor).....	65
Ilustración 33: Escalfado (textura).....	66
Ilustración 34: Escalfado (consistencia) .....	67
Ilustración 35: Escalfado (aceptabilidad).....	68
Ilustración 36: Horneado (color) .....	69
Ilustración 37: Horneado (olor).....	70
Ilustración 38: Horneado (sabor).....	71
Ilustración 39: Horneado (textura) .....	72

Ilustración 40: Horneado (consistencia) .....	73
Ilustración 41: Horneado (aceptabilidad).....	74
Ilustración 42: Al vapor (color).....	75
Ilustración 43: Al vapor (olor) .....	76
Ilustración 44: Al vapor (sabor) .....	77
Ilustración 45: Al vapor (textura) .....	78
Ilustración 46: Al vapor (consistencia).....	79
Ilustración 47: Al vapor (aceptabilidad) .....	80
Ilustración 48: Baño maría (color) .....	81
Ilustración 49: Baño maría (olor) .....	82
Ilustración 50: Baño maría (sabor) .....	83
Ilustración 51: Baño maría (textura) .....	84
Ilustración 52: Baño maría (consistencia) .....	85
Ilustración 53: Baño maría (aceptabilidad).....	86

## **I. INTRODUCCIÓN**

El Ecuador siendo un lugar turístico, cuenta en diferentes provincias con atractivos turísticos que brindan atención a turistas locales y extranjeros, en donde no solo se ofrece la aventura de conocer algo nuevo o las actividades que cuente el establecimiento, también la alimentación es un atrayente, pero usualmente los menús no cambian en los establecimientos desde su día de creación, siendo esto por la falta de creatividad para variar el menú, falta de conocimiento en técnicas culinarias o no contar con una guía para la utilización de los productos.

Los productores de tilapia, de la Parroquia Madre Tierra de la Provincia de Pastaza, cuentan con el producto que en este caso es el pez, generalmente solo lo comercializan en las diferentes ferias o tiene convenios con diferentes establecimientos para su venta, pero no todo el producto es comercializado, algunos productos han optado la opción de procesarlos y expenderlos a los consumidores en restaurantes improvisados.

La falta de conocimiento técnico en cuanto las diferentes formas de preparar un pez, han llevado a generalizar el menú de esta zona, en donde solo encontramos; tilapia frita y asada. Provocando que los turistas locales y extranjeros busquen nuevas alternativas, lugares, zonas para degustar de este producto, generando una decreciente en cuanto a las visitas a sus establecimientos por los comensales.

La creación de un recetario en donde cuente con diferentes técnicas para ser aplicadas en el procesamiento de la tilapia, junto con las clases prácticas que se

desarrollaran en la Parroquia Madre Tierra en donde se elaboraran preparaciones gastronómicas a base de tilapia usando técnicas adecuadas para este pez generará un alto nivel de calidad en el establecimiento, logrando así que el consumidor tenga más opciones para la degustación de este pez; y no solo en un lugar de expendio de alimentos, también en el hogar generando una alimentación saludable al tener otras alternativas de preparación de la tilapia.



## **II. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Procesamiento de la tilapia aplicando técnicas de cocina, parroquia Madre Tierra, provincia de Pastaza.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Utilizar técnicas de cocina para el procesamiento de la tilapia (oreochromis).
- Medir el grado de aceptabilidad de las técnicas aplicadas en la tilapia dentro de una escala hedónica.
- Aplicar el test de aceptabilidad sensorial.
- Documentar la información recaudada mediante un recetario gastronómico.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **1. Peces**

#### **1.1. Historia**

“Los peces son los primeros craneanos que aparecieron en la Tierra.

Los primeros fósiles de ostracodermus, esto es, los primeros peces documentados en el registro fósil, se remonta a principio del Ordoviccico, hace unos 500 millones de años o más”.(Vidal, 2000, pág. 41)

#### **1.2. Definición**

Según (Vidal, 2000, pág. 8), antiguamente, los vertebrados se dividían en cinco clases: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Los peces agrupaban a organismos que, en muchos casos, solo tenían en común al presentar una forma pisciforme y ser acuáticos.

Para (Reichenbach-Klinke, 1982) los peces son animales vertebrados de temperatura variable (poiquilotermos) y muy diversos. El número de sus especies sobrepasa al de los demás animales vertebrados juntos aproximadamente en un 10%, es decir, que se conocen unas 25000-35000 especies piscícolas.

Según (Zeuri, 1975, pág. 21), los peces son animales vertebrados de sangre fría y roja, respiración branquial durante toda su vida, temperatura variable, cubiertos generalmente de escamas más o menos transformadas y provistas de aletas para facilitar su locomoción.

### **1.3. Variedad de Peces**

En la naturaleza los peces se clasifican dependiendo algunas características del entorno en donde viven, o sus características de forma y tamaño, pero existen tres grandes grupos que se clasifican:

#### **1.3.1. Peces Planos**

Los pleuronectiformes o peces planos son un orden de peces al que pertenecen platijas, gallos y lenguados, con especies muy comunes y amplia distribución mundial, la mayoría marinos con unas pocas especies de agua dulce. Viven acostados sobre fondos arenosos.

Se trata de un orden de Teleósteos caracterizado por su cuerpo comprimido lateralmente aplanado, y asimétrico en los adultos. Los alevines nacen con simetría lateral, con un ojo a cada lado, pero la distribución simétrica se va perdiendo gradualmente con la maduración. Los adultos, que viven tumbados sobre uno de sus costados, tienen el cuerpo plano, con los dos ojos en el costado superior.

#### **1.3.2. Peces Cartilaginosos**

Tienen esqueleto cartilaginoso y válvula espiral en el intestino, tienen boca ventral, dentículos dérmicos y cola heterocerca.

Llevan espiráculos y cinco hendiduras branquiales, son de sangre fría y se reproducen por huevos.

### **1.3.3. Peces Redondos**

“La gran mayoría de las especies de pescado son pescados redondos, Sus cuerpos son más gruesos que de los pescados planos y sus ojos se encuentran localizados simétricamente en ambos lados de la cabeza. Los pescados de este grupo pueden ser azules o blancos y de agua dulce o de agua salada” (Morgan, 2006, pág. 202)

Dentro de esta clasificación podemos encontrar a un pez denominado oreochromis o como se lo conoce comúnmente tilapia.

#### **1.3.3.1. Tilapia**

“Forman un género de peces del orden perciformes, familia cichleidae, que está muy extendido en las aguas intertropical.

Las tilapias son peces robustos con pocas exigencias respiratorias, que soportan muy bien el calor. Son fáciles de transportar, lo que, unido a las facilidades de su reproducción, explica el éxito de su gran dispersión.

Son peces de agua caliente. Su óptimo desarrollo se sitúa en temperaturas superiores a los 20°C, llegando hasta los 30°C, e incluso más”. (Huet, 1998, pág. 310)

“La tilapia es un pescado tropical de agua dulce nativa de África del norte, de carne generalmente blanca y que puede utilizarse para preparar filetes.” (Arguinzones, 2012, pág. 52). Y para (Morgan, 2006, pág. 203) La tilapia es un pescado blanco

de aguas dulces de carne firme y de sabor suave. Pueden pesar 1.5 kg. Es un pescado apropiado para cocciones húmedas y para cocciones secas.

Según (Roderick, 2007), la tilapia se ha convertido una de las especies cultivadas más importantes. La producción mundial de pez en 2007 fue de 2684210 toneladas métricas, lo cual representó un incremento de 126.7% con respecto a la producción del año 2000

### **1.3.3.2. Aporte Nutricional**

**Tabla 1:** Aporte nutricional de la tilapia

En 100 gramos de tilapia podemos encontrar	
Calorías	128 kcal
Proteínas	26 gramos
Grasa	2.7 gramos
Grasa saturada	1 gramos
Carbohidratos	0 gramos
Colesterol	57 miligramos
Sodio	56 miligramos

**Fuente:**Natursan

**Elaborado por:**Amaguaña, D.2014.

La tilapia es rica en vitamina B3 o niacina, vitamina B12, fósforo, potasio y selenio.

En relación al contenido de vitaminas y minerales.

### 1.3.3.3. Características de la tilapia fresca

**Tabla 2:** Características de la tilapia fresca

<b>Parte del pescado</b>	<b>Características positivas</b>	<b>Características negativas</b>
Ojos	Llenos de vida, húmedos, brillantes y saltones.	Sin vida, secos, marchitos o hundidos.
Agallas	Deben estar limpias, rojas y brillantes	Sin marcas grisáceas, sin restos de barro.
Cuerpo	Debe estar firme, liso y bastante tieso.	Flácido, blando o con bultos
Piel	Brillante y húmeda	Seca, marcas naturales oscurecidas.
Cola	Brillante, húmeda y firme.	Seca y curvada.
Escamas	Apretadas en su sitio	Se retiran con facilidad.

**Fuente:**(Bleu, 2001, págs. 58, ), (Treuillé, 1997, pág. 48)

**Elaborado por:**Amaguaña, D. 2014.

### 1.3.3.4. La tilapia en la piscicultura

“La piscicultura tiene por objeto el cultivo racional de los peces, lo que comprende particularmente el control de su crecimiento y su reproducción.

El cultivo de los peces se orienta no solo a su multiplicación cuantitativa, sino a la mejora cualitativa de los productos. Los peces están destinados al consumo de la población, las aguas libre (aguas corrientes, aguas estancadas: lagos y estanques naturales o artificiales).

La piscicultura se practica en estanques naturales o artificiales. Vigila y regula la multiplicación, alimentación y crecimiento de los peces, así como a la puesta en funcionamiento y mantenimiento de estos restos acuáticos, en lugar de dejar a la naturaleza encargarse de estas cuestiones”. (Huet, 1998, pág. 1)

## **2. Gastronomía**

### **2.1. Historia**

“Con el renacimiento, siglos XV y XVI, se expande el uso de tenedor y las copas de cristal. Nace el hojaldre, la bechamel. Caracterizándose la cocina renacentista por el uso y abuso de los lácteos. Se siguen presentando las aves vestidas pero es una época de importantes transformaciones, considerándose este, el punto más alto del arte de la mesa. Es una época inigualable en cuanto a montajes y profesionales en el sector, contando los banquetes y recepciones con la colaboración de los artistas y artesanos más notables.

Aparecen un sin fin de recetarios y manuales de comportamiento en la mesa, concibiéndose como una cocina de prácticas renovadas y de platos nuevos aunque arraigados en el pasado”.(Rafael Lozano Leal, 2007, pág. 11)

### **2.2. Definición**

“Actualmente, con Gastronomía nos referimos, sobre todo, a la elaboración y presentación de alimentos, siguiendo unas pautas culturales tradicionales a lo que suele también designar con la palabra, cocina, francesa, cocina española, cocina

gallega, etc. Es, por tanto, el análisis y la reflexión sobre el hecho de comer humano y que se nos revela como un asunto eminentemente cultural”(Ciencia, 2002, pág. 200).

Para (Brillant-Savarin, 2010, pág. 58) Gastronomía es, el conocimiento razonado de cuanto al hombre se refiere en todo lo que respecta a la alimentación. Tiene por objeto velar por la conservación del hombre, empleando los mejores alimentos, esto lo consigue dirigiendo con principios fijos, a los que buscan, suministran o preparan cosas capaces de convertirse en alimentos. En consecuencia la gastronomía seguramente pone en movimiento a laburadores, cosechadores, pescadores, cazadores, y la familia numerosa de cocineros, cualquier que sea el titulo o calificativos con que disfracen su práctica en la preparación de alimentos.

## **2.3. Técnicas de cocción**

### **2.3.1. Definición**

Cocción significa modificar la textura, el color, el sabor y la consistencia de los alimentos, por medio de una fuente de calor. No hay cocción sin una transferencia de calor. Todos estos cambios se deben a una serie de reacciones que suceden durante el proceso de cocción:

Reacción de Maillard, esta reacción química altamente compleja sucede durante ciertas cocciones (no todas), ejemplos son el dorado y la crocancia superficial de las carnes asadas, el pan horneado, el dulce de leche, etc.



Desnaturalización de proteínas. El calor conlleva una desnaturalización de las proteínas, dando como resultado un aumento de la ternura de las carnes, la coagulación del huevo, la transformación de colágeno en gelatina, etc.

Caramelización de azúcares, el ejemplo más claro es el caramelo.

Ablandamiento del tejido fibroso de los vegetales.

Gelificación del almidón esencial en la cocción de alimentos con alto porcentaje de almidón; hervor del arroz, pastas, papas, etc.

### **2.3.2. Al horno**

“Este tipo de cocción conviene especialmente a pescados ni muy grandes ni muy pequeños de tamaño, que pueden asarse enteros en una fuente. Los pescados de gran tamaño, antes de usarlos, es necesario cortarlos en rodajas.

Es aconsejable dejarlo marinar previamente por unos tres cuartos de hora, simplemente en aceite. El horno tiene que estar bien caliente en el momento de introducir el pescado”. (Martinez, 2000, pág. 5)

### **2.3.3. Cocción**

Para (Martinez, 2000, pág. 5), para cocer el pescado se utiliza el llamado caldo corto que se prepara con vinagre, ajo, zanahoria, cebolla, hierbas (tomillo, laurel, perejil), sal y pimienta, y agua. La cantidad total del agua debe ser suficiente para cubrir al pescado una vez colocado dentro de la cacerola. Este caldo se prepara con anticipación, hirviéndose durante una media hora, dejando enfriar a continuación, y

manteniéndolo en reposo durante otra media hora antes de dar comienzo a la cocción del pescado.

#### **2.3.4. A la parrilla**

“Es preciso sazonar el pescado con sal y pimienta al gusto, y untarlo con aceite y mantequilla. La parrilla debe estar muy limpia, y, en el momento de colocar el pescado, muy caliente; de otro modo, se pegaría la piel al entramado de la parrilla, y al darle vuelta se rompería.

El fuego se mantendrá bajo. Se dará varias vueltas al pescado, rociándolo cada vez con poco de aceite, hasta que esté a punto”(Martinez, 2000, pág. 5)

Según (Skilton, 2009, pág. 121) asar pescado a las brasas es muy simple y se puede emplear una paellera o un disco de arado, para cocinar a las brasa todo clase de combinaciones de pescado y mariscos”.

#### **2.3.5. Hervido**

Para (Martinez, 2000, pág. 6), es esta una de las maneras más sencillas y sanas de preparar un pescado. Primero se frota bien con limón, por todas partes. Se pone en una cacerola con agua y un poco de sal, al gusto, y se deja a fuego vivo hasta que se rompa a hervir. Entonces se baja el fuego, de tal manera que el agua se mantenga en ebullición, pero sin hervir abiertamente, Bastara en tener la cocción de quince a veinte minutos, de acuerdo al tamaño y peso del pescado.

### **2.3.6. Frito**

En la fritura del pescado el tamaño del pescado es un factor determinante. Si se trata de un pescado grande, será necesario cortarlo previamente en rodajas. Solo se pueden freír enteros los pescados pequeños. En algunos casos la fritura es la única forma posible de preparación.

Esenciales para la fritura del pescado es la abundancia y la elevada temperatura del aceite, Si la cantidad del aceite fuera escasa, el pescado se quemaría y adquiriría un sabor amargo. La buena temperatura del aceite se obtiene cuando este empieza a humear, y debe mantenerse en este punto durante toda la fritura.(Martinez, 2000, pág. 6)

### **2.3.7. Asado**

“Ponga el pescado bajo el grill del horno, más o menos cerca de este, dependiendo de su grosor: cuanto más grande sea el pescado, mas lejos del grill debe ponerse, de lo contrario no se cocerían las partes interiores. Lo mejor es colocar un papel de aluminio en la placa del horno y poner el pescado encima; sazónelo y supervise el asado. Cuando haya transcurrido dos tercios del tiempo indicado de cocción, la piel debe estar hinchada y chamuscada: entonces hay que sacar el pescado del horno, retirar un poco la piel, colocarlo sobre otro papel y proseguir el asado. Este método es un poco complicado, pero permite un asado verdaderamente bueno y evita que el pescado quede cocido por dentro, bañado en una mezcla de fondo de cocción y de piel asada”. (Montalier, 2009, pág. 16)

### **2.3.8. Papillote**

Según (Montalier, 2009, pág. 18), es un método fácil y sin olor que consiste en encerrar el pescado herméticamente entre dos hojas superpuestas de papel aluminio o papel sulfurizado, después de sazonarlo. Esta cocción es muy rápida, pero debe conocerse bien el horno para adaptar los tiempos de cocción en papillote para los filetes, así como para las raciones de pescado o los pequeños. Puede aromatizarlos con especias, pero muy ligeramente porque este método concentra sabores.

### **2.3.9. Al vapor**

“Lleve a ebullición el caldo bien perfumado y disponga los trozos de pescado sobre unas hojas de verduras dentro del cesto para cocer al vapor, con el fin de protegerlo, tape y caliente de 3 a 10 minutos según el grosor que tenga.

Use una cacerola para cocer al vapor para que la cocción sea delicada. No obstante, si no tiene, ni tampoco dispone de un cesto o cestito de bambú, puede cocer el pescado colocándolo entre dos platos sobre una cacerola con agua hirviendo, también puede usar un escurridor, pero vigile que el líquido no toque el pescado. En este caso debe alargar la cocción de 2 o 3 minutos.

Compruebe que la cocción sea perfecta: el pescado estará hecho cuando presente un aspecto nacarado tanto en el exterior como el interior y cuando sus laminas empiecen a separarse unas de otra; estará demasiado cocido cuando empiece a desmigarse”.(Montalier, 2009, pág. 20)

### **2.3.10. Escalfar**

“El pescado secuece a menudo en un líquido justo por debajo del punto de ebullición porque este método tan suave a conservar la delicada naturaleza de su carne, los pescados grandes se suelen escalfa en un caldo corto”.(Treuillé, 1997, pág. 66).

### **2.3.11. Baño María**

Es un procedimiento culinario destinado a mantener caliente una salsa, potaje o aparejo, a fundir elementos sin que se quemen o a cocinar lentamente los alimentos.

Consiste en poner un recipiente con agua en el que introduciremos otro menor con la preparación que queremos cocinar. Da igual los recipientes que sean puedes usar dos cazuelas, una fuente de horno y un molde o dos fuentes de horno, la única premisa necesaria es un recipiente grande que contendrá el agua y otro más pequeño con el alimento que vamos a cocinar.

### **2.3.12. Microondas**

Para (Montalier, 2009, pág. 20), es un tipo de cocción muy simple para los filetes de pescado. Colóquelos en un plato o en una funda no metálica, doble la cola para tener el mismo grosor por todas partes, sazone, cubra con film transparente y luego con la campana, y empiece la cocción. Deje reposar el pescado unos minutos antes de servirlo.

**Tabla 3:** Tiempo de cocción para filetes de tilapia en microondas

Corte	Peso en gramos	Tiempo de cocción
Filete	150	5 minutos
Filete	200	6 minutos
Filete	250	6, 30 minutos

**Fuente:**(Montalier, 2009, pág. 20)

**Elaborado por:**Amaguaña, D. 2014.

## **2.4. Recetario**

Un recetario es un registro en donde el profesional apunta los procesos que debe seguir la persona interesada para alcanzar el mismo objetivo que la persona que escribió dicho recetario.

### **2.4.1. Recetario de cocina**

Es el libro que recopila diversas recetas de cocina. Estas recetas consisten en la descripción de los pasos a seguir para preparar una comida, incluyendo también los ingredientes que se necesitan. Es frecuente que las recetas de cocina se transmitan a través de la vía oral, pasando de generación en generación. Sin embargo, al ser recopilada en un recetario, su alcance se multiplica. Una receta registrada en un recetario permite, por otra parte, que una preparación gastronómica permanezca en el tiempo, ya que sus ingredientes y elaboración han quedado consignados.

#### **2.4.1.1. Formato de receta estándar**

Medio por el cual una receta esta estandarizada, en donde cuenta con: ingredientes que contiene la receta, cantidad en número, la unidad en gramos, mililitros, kilos, litros y unidades, también se puede encontrar el proceso de preparación, nombre de la receta, a que pertenece: es decir; si es plato fuerte, entrada, postre o bebida, numero de pax que alcanzaría dicha preparación y tiempo de preparación.

### **Ilustración 1:** Formato de receta estándar

<b>Nombre de la receta:</b>		<b>#Pax:</b>	<b>Tiempo de preparación:</b>
Entrada:			
Plato fuerte:			
Postre:			
Bebida:			
<b>Ingrediente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	
<b>PROCEDIMIENTO</b>			

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2014.

### **3. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca**

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca es la institución rectora del multisectorial, para regular, normar, facilitar, controlar, y evaluar la gestión de la

producción agrícola, ganadera, acuícola y pesquera del país; promoviendo acciones que permitan el desarrollo rural y propicien el crecimiento sostenible de la producción y productividad del sector impulsando al desarrollo de productores, en particular representados por la agricultura familiar campesina, manteniendo el incentivo a las actividades productivas en general.

### **3.1. Dirección Zonal 3 de Acuicultura y Pesca**

Las direcciones sectoriales están ubicadas en cada zona del Ecuador, la zona 3 que corresponde a las provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza tiene sede en la ciudad de Riobamba, en donde se encuentra la Dirección Zonal 3 de Acuicultura y Pesca. En donde se coordina la implementación de planes y estrategias técnicas para el fomento de las actividades acuícolas y pesqueras; sobre la base de su seguimiento y monitoreo y afines para propiciar el desarrollo sustentable, responsable, fomentar la capacitación del sector acuícola y pesquero; y, modernización de la flota pesquera dentro de su jurisdicción

#### **3.1.1. Proyecto de Piscicultura Zonal 3**

Dentro de las competencias de la Dirección de Acuicultura y Pesca Zonal 3 está el fomentar las producciones de productos acuícolas y pesqueros con la creación de emprendimientos, por ende comenzó un proyecto sobre tilapia que consta de tres partes:

- 1) **La producción de la tilapia:** Los técnicos de la Dirección de Acuicultura Y pesca Zonal 3 educaron a los emprendedores de esta zona que deseaban



criar tilapia, dándoles los medios para su producción, capacitaciones sobre el manejo y cuidado de los mismos y el control por parte de profesionales para que su producción no se pierda.

- 2) **Emprendimientos:** esta etapa es donde interviene esta investigación ya que el MAGAP, no solo quiere que la producción de la tilapia sea comercializada como materia prima, ya que esto genera una sobre oferta lo que hace que su valor descienda. Lo que busca es el expendio de este producto de forma procesada y una alternativa es el procesamiento del pescado a través de preparaciones gastronómicas. Por ende comenzaron desde el 2014 capacitaciones a los productores de tilapia dentro de la zona 3, en donde están las provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza, y en esta última está ubicada la Parroquia Madre Tierra en donde existen varios productores de tilapia, a los cuales se los capacito en el procesamiento de la tilapia y se difundirá un recetario en donde encuentren las técnicas que son aplicables para este pez, con algunas recetas para su elaboraciones.

### **3.1.2. Parroquia Madre Tierra**

La parroquia Madre Tierra está ubicada en la Provincia de Pastaza con una extensión de 135 Km<sup>2</sup>, con 1802 habitantes según el INEC 2001.

Sus terrenos son fértiles para la agricultura por encontrarse en una playa, en donde se da buena guayaba, caña de azúcar, yuca, plátano, cítricos, etc.

En el Ecuador la piscicultura ha tomado fuerza en diferentes zonas, una de ella es la Parroquia Madre Tierra en donde el número de piscicultores de la tilapia han aumentado, gracias al proyecto de la Dirección de Acuacultura y Pesca Zonal 3 que se encuentra en su segunda etapa tratando que esta parroquia progrese a través del emprendimiento de la producción y procesamiento a través de preparaciones gastronómicas de la tilapia a continuación los productores de tilapia en la Parroquia Madre Tierra:

Tabla 4: **Productores de tilapia en la Parroquia Madre Tierra**

NOMBRE DEL PRODUCTOR	C.C.	CANTON	PARROQUIA	ESPECIE CULTIVADA
Franklin San Martin	1600241812	mera	Madre Tierra	Tilapia
José Moisés Villasis	1800317875	mera	Madre Tierra	Tilapia
Manuel Eduardo Ulcuango	1600010407	mera	Madre Tierra	Tilapia
Ana María Santander	1715120935	mera	Madre Tierra	Tilapia
Juan Domingo Machoa Santi	1600047466	mera	Madre Tierra	Tilapia
Wilson Wilfrido Guatatuca	1600299323	mera	Madre Tierra	Tilapia
Diego Armando Aguinda	1600591349	mera	Madre Tierra	Tilapia
Juan Carlos VillacisFiallo	1600422834	mera	Madre Tierra	Tilapia

**Fuente:** Dirección Zonal 3 de Acuacultura - MAGAP

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2014.

## MARCO LEGAL

De acuerdo a la normativa legal vigente en el país, la investigación sobre “PROCESAMIENTO DE LA TILAPIA (*oreochromis*), EN LA PARROQUIA MADRE TIERRA, PROVINCIA DE PASTAZA COMO PARTE DEL PROYECTO DE

PISCICULTURA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA (MAGAP)”, se sustenta en la meta 5 de la política 6 del objetivo 3 del plan nacional del buen vivir que dice; “Desarrollar e implementar mecanismos que permitan fomentar en la población una alimentación saludable, nutritiva y equilibrada, para una vida sana y con menores riesgos de malnutrición y desórdenes alimenticios”, así como también en la meta 5 de la política 5 del objetivo 10 del plan del buen vivir dice “Fortalecer los mecanismos para reducir los márgenes de intermediación de la producción y comercialización en el mercado local”; esto es lo que busca alcanzar la presente investigación al dar alternativas de procesamiento de la tilapia, para que los productores de esta materia prima, oferten no solo el pescado sino de forma elaborada generando una microempresa de alimentos y bebidas.

En la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor valida desde el 2000 al 2021 dice en el Capítulo II, Derechos y Obligaciones de los consumidores, en el artículo 4: Derechos de los consumidores, que el consumidor tiene “Derecho a la protección de la vida, salud y seguridad en el consumo de bienes y servicios, así como a la satisfacción de las necesidades fundamentales y el acceso a los servicios básicos” y “derecho a recibir servicios de óptima calidad”, lo que lograremos al contar con una guía en esta caso el recetario en donde la preparación de la tilapia será de alta calidad al usar técnicas ya probadas, inocuidad en la manipulación para lograr ofrecer un producto de calidad.

En la Constitución de la República del Ecuador, vigente desde el 2008, dice en el Capítulo II: Derechos del buen vivir, en el artículo 13; “las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.

El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria”. La presente investigación enfoca al desarrollo alimenticio de la Parroquia Madre Tierra, al explotar en todos los aspectos una de sus materias primas que es la tilapia, no solo para el consumo local, sino, para la comercialización.

## **MARCO CONCEPTUAL**

### **CONCEPTOS**

Para una mejor comprensión del trabajo, se define algunos términos que no se ha desarrollado, como son:

1. Bambú: pueden ser plantas pequeñas de menos de 1 m de largo y con los tallos de medio centímetro de diámetro, aunque también los hay gigantes: de unos 25 m de alto y 30 cm de diámetro
2. Nacarado: tiene un color y brillo muy parecido al nácar que generalmente color blanco brillante.
3. Papel sulfurizado: es un papel vegetal tratado químicamente (se le da un baño en ácido sulfúrico, de ahí el nombre) para tapar los poros de la celulosa

y así hacerlo impermeable y para que además sea resistente a las elevadas temperaturas de un horno doméstico

4. Perfumado: dar un olor agradable a una persona o cosa mediante una sustancia olorosa.
5. Simétricamente: correspondencia entre los puntos del plano o del espacio situados a uno y otro lado del centro, eje o plano de simetría y a la misma distancia de él.
6. Entramado: conjunto de cosas relacionadas entre sí que forman un todo:
7. Herméticamente: que se cierra de modo que no permite pasar el aire ni los fluidos
8. Desmigarse: desmenuzar el pan u otro alimento en migajas o trozos muy pequeños.

#### **IV. HIPÓTESIS**

Las técnicas de cocina aplicada en el procesamiento de la tilapia influyen significativamente en la modificación de sus características físicas.

## **V. METODOLOGÍA**

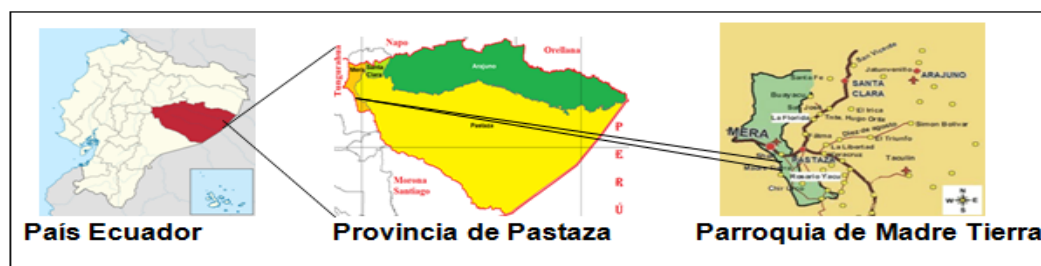
### **A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORIZACIÓN**

La presente investigación se realizó en la Provincia de Pastaza es una provincia de la República del Ecuador, situada en la zona Amazónica, recibe su nombre del río

Pastaza, que la separa al sur de la provincia de Morona Santiago. Su capital es la ciudad de Puyo. Limita al norte con las provincias de Napo y Orellana, al sur con Morona Santiago, al este con el Perú (departamento de Loreto) y al oeste con la provincia de Tungurahua. Pastaza es una zona de gran precipitación fluvial presente a lo largo de todo el año, el clima es cálido y húmedo con una temperatura que varía entre los 18° y 24° grados centígrados.

Tuvo una duración de 6 meses que va desde Marzo 2014 hasta Agosto 2014, en donde se recopiló información con respecto a la tilapia y a las técnicas de cocina a utilizarse en el desarrollo de las preparaciones gastronómicas que se realizara para su degustación a docentes del área gastronómica de la Escuela de Gastronomía - ESPOCH.

## Ilustración 2: Mapa de ubicación



**Fuente:** <https://www.google.com.ec/search?q=parroquia+madre+tierra+pastaza>  
<https://www.google.com.ec/search?q=parroquia+madre+tierra+pastaza&biw=1366&bih=667&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=TstZVLKrKoyqgw>

**Elaborado:** Amaguaña, D. 2014.

## B. VARIABLES

*Variable dependiente.*- técnicas de cocina, test de aceptabilidad

*Variable independiente.*- recetario gastronómico

## DEFINICIÓN

### *Variable dependiente*

Técnicas.- procedimientos que se usan para el desempeño adecuado al realizar alguna actividad, generalmente están estandarizadas.

Cocina.- lugar donde generalmente los alimentos son almacenados y tratados para elaborar preparaciones para posteriormente degustarlos.

Test.-Prueba o encuesta en que las preguntas se contestan muy brevemente señalando la solución que se elige de entre varias opciones que se presentan.

Aceptabilidad.- conjunto de características o condiciones que hacen que una cosa sea aceptable y que pueden ser medibles.

### *Variable independiente*

Recetario.-libro con fórmulas y procedimientos para alcanzar el mismo objetivo que el autor o autores que lo escribieron.

Gastronomía.-conjunto de conocimientos y actividades que están relacionados con los ingredientes, recetas y técnicas de la culinaria así como con su evolución histórica.

## C. OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
	Olor <ul style="list-style-type: none"><li>• Blanco</li><li>• Blanco rosado</li></ul>	



Test de aceptabilidad Sensorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosado</li> <li>• Verdoso</li> <li>• Negruzco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Me gusta mucho</li> <li>• Me gusta</li> <li>• No me gusta ni me disgusta</li> <li>• Me disgusta</li> <li>• Me disgusta mucho</li> </ul>
	Color <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agradable</li> <li>• Intenso</li> <li>• Muy intenso</li> <li>• Casi imperceptible</li> <li>• Imperceptible</li> </ul>	
	Sabor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agradable</li> <li>• Semi agradable</li> <li>• Poco detectable</li> <li>• No detectable</li> <li>• Insaboro</li> </ul>	
	Textura <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suave</li> <li>• Semi crocante</li> <li>• Crocante</li> <li>• Arenosa</li> <li>• Dura</li> </ul>	
	Consistencia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanda</li> <li>• Semi blanda</li> <li>• Gelatinosa</li> <li>• Esponjosa</li> <li>• Gomosa</li> </ul>	
Técnicas de cocina	Fritura Horno Saltear Hervido A la parrilla Escalfado Al vapor	170°C, 3-5 min. 170°C, 10-15 min. 170°C, 3min. Medio liquido 92°C, 5-7 min. 130°C, 10-12 min. Medio liquido 85°C, 7-8 min.

	Baño maría	Medio liquido 92°C sin contacto directo, 12-15 min.  170°C horno, 8-10 min, sin contacto con liquido 92°C.
--	------------	--

#### **D. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Según (D. Polit, 1994, pág. 157) el tipo de investigación experimental es, el investigador es un agente activo en el trabajo experimental y no un observador pasivo.

“Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objeto es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura revelo que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio.”(Roberto Hernandez Sampieri, 1998, pág. 58)

Para establecer las técnicas de cocina adecuadas para la aplicación y procesamiento de la tilapia se aplicó en la investigación un tipo de investigación experimental, debido a que se elaboró preparaciones gastronómicas con el uso de técnicas de cocina. También es de tipo exploratoria ya que se establecerá técnicas adecuadas para un tipo de pez específico en este caso la tilapia, mediante la aplicación del instrumento y de corte transversal porque se la realizó en un tiempo determinado y expresado en el cronograma de actividades.

Dentro de la presente investigación encontramos método y técnicas las cuales definiremos a continuación:

### **Lógico abstracto**

Posibilita aislar, separar y determinar las cualidades esenciales que caracterizan a los diferentes objetos fenómenos y procesos. (Zayas Aguero, 2010, pág. 52)

**Histórico lógico:** Según (Díaz Narvaez, 2006, pág. 111) estudia la trayectoria de los fenómenos y acontecimientos en el devenir de su historia. Por su parte, el

método lógico investiga la existencia o no de leyes generales del funcionamiento y desarrollo de los fenómenos.

**Inductivo:** Según (Rodríguez Moguel, 2005, pág. 29) es un proceso, en el que a partir del estudio de casos particulares, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican o relacionan los fenómenos estudiados.

**Deductivo:** Según (Segarra Sánchez, 2012, pág. 82) es el camino lógico para buscar solución a los problemas que nos planteamos. Consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas.

### **Análisis y síntesis:**

Es un método analítico que consiste en la separación de las partes de un todo para estudiarlas en forma individual (Análisis) y la reunión racional de elementos dispersos para estudiarlos en su totalidad (síntesis). (Muñoz & Benassini, 1998, pág. 192)

### **Empíricos**

Según (Polit, 1985, pág. 247) los métodos observacionales son, en realidad, la columna vertebral metodológica en cierto número de disciplinas científicas, por ejemplo ciencias de la tierra, etología, antropología, zoología, astronomía, y así sucesivamente.

### **Estadísticos**

Según (Fernandez, Cordero, & Córdoba, 2002, pág. 17) los registros u observaciones efectuados proporcionan una serie de datos que necesariamente deben ser ordenados y presentados de una manera inteligible. La estadística descriptiva desarrolla un conjunto de técnicas cuya finalidad es presentar y reducir los diferentes datos observados.

Se empleó el cálculo porcentual para el procesamiento de información relacionada con la aplicación de los diferentes instrumentos, test sensorial y de aceptabilidad.

También es de tipo deductivo, ya que en esta investigación se estableció una hipótesis que será contestada al finalizar el trabajo.

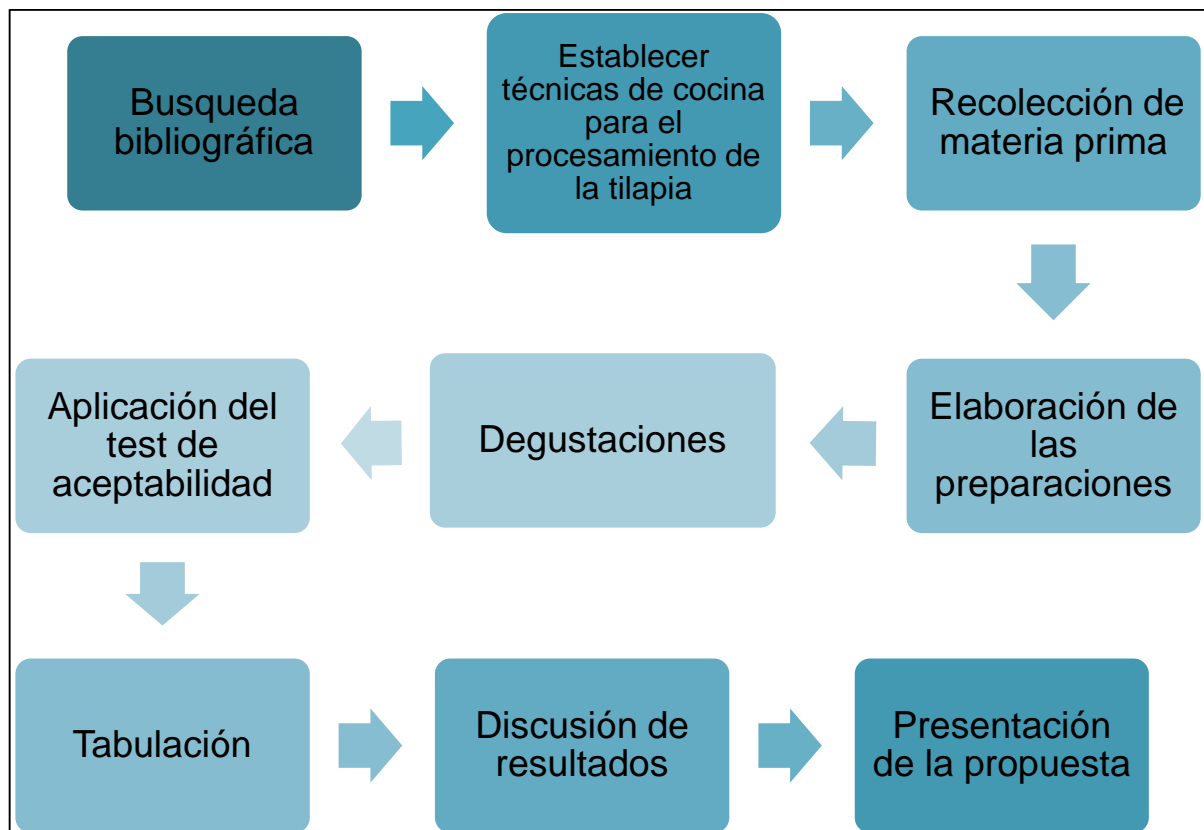
Es también empírico ya que en esta investigación se observó la producción de la tilapia, las deficiencias en el área gastronómica de la zona Madre tierra, para establecer las preparaciones adecuadas que irán en el recetario futuro.

## **E. GRUPO DE ESTUDIO**

En la presente investigación se realizó un test de aceptabilidad sensorial y un test de características organolépticas dentro de una escala hedónica de las técnicas de cocina aplicadas en el procesamiento de la tilapia, a docentes de la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH en el área de gastronomía por el conocimiento que tienen en cuanto a las técnicas que se usaran en el procesamiento de tilapia, y en base a los test realizados determinare las técnicas de cocina que serán utilizan en la elaboración del recetario con las diferentes platos a base de tilapia.

## **F. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

**Ilustración 3:** Descripción de Procedimientos



**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2014.

1. Se determinó las características nutricionales de la tilapia y técnicas culinarias aplicadas a peces, a través de una búsqueda bibliográfica.

Se lo realizo a base de investigación a través de libro, revistas, páginas web, en donde se seleccionó la información adecuada para elaborar el marco referencial.

2. Establecer las técnicas de cocina para el procesamiento de la tilapia

Para el procesamiento de la tilapia se aplicara las siguientes técnicas de cocina:

**Tabla 5:** Técnicas aplicadas en la elaboración de las degustaciones

PREPARACION	TÉCNICA USADA
T1	Fritura profunda
T2	Salteado
T3	Hervido
T4	A la parrilla
T5	Escalfado
T6	Horneado
T7	Al vapor
T8	Baño maría

**Elaborado por:**Amaguaña, D. 2014.

3. Recolección de la materia prima:

**Tilapia:**es el pez en el cual se aplicaran las diferentes técnicas de cocina en su procesamiento, ya que es una degustación en donde queremos determinar la aceptabilidad de la técnica en base al pez no se utilizara más ingredientes que acompañen al pescado. El pez a utilizarse es del productor Juan Carlos VillacisFiallo que cultiva tilapia en la parroquia Madre Tierra (ver tabla 4).

**Sal:**corresponde a la sal denominada cloruro sódico que comúnmente se usa en la cocina, este es el único condimento que se utilizara en la aplicación de las diferentes técnicas de cocina para el procesamiento de la tilapia.

4. Elaboración de las preparaciones

Las preparaciones se la realizo en los laboratorios de cocina de la escuela de Gastronomía – ESPOCH, debido que las degustaciones se las realizara a los docentes de esta escuela, también por la facilidad de instrumentos, utensilios a utilizarse en la elaboración de las preparaciones.

Las preparaciones que se elaboraran son las mismas que las técnicas a usarse, ya que lo que se busca demostrar es la aceptabilidad de cada técnica aplicada sobre este pescado (ver tabla 5).

#### 5. Degustaciones de las preparaciones a base de tilapia

Se la realizo el día 04 de febrero del 2015 a partir de las once horas de la mañana hasta las catorce horas de la tarde, en el laboratorio número 1 de la Escuela de Gastronomía, a los docentes en el área de gastronomía.

Se les entrego los dos test, un esfero y las ocho degustaciones en dos intervalos de cuatro degustaciones cada intervalo, el tiempo de cada intervalo fue de treinta minutos para una mejor apreciación de las características organolépticas de la tilapia.

Para esta degustación se dispuso de agua purificada para limpiar el paladar después de cada degustación.

Los instrumentos utilizados para determinar las características organolépticas del pez aplicado diferentes técnicas de cocción fueron, test de aceptabilidad sensorial y test de aceptabilidad dentro de una escala hedónica, las cuales nos ayudaran a



identificar las técnicas adecuadas para este pez y de ahí partir en la elaboración del recetario.

## 6. Aplicación del instrumento

### 6.1. Instrumento test de aceptabilidad sensorial:

#### Ilustración 4: Test de aceptabilidad sensorial

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE GASTRONOMÍA

- Tema: Procesamiento de la tilapia (*oreochromis*), en la Parroquia Madre Tierra, Provincia de Pastaza como parte del Proyecto de Piscicultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP).
- Instrumento.- Test de aceptabilidad sensorial - criterio de docentes en el área gastronómica de la Escuela de Gastronomía.

	Color	Olor	Sabor	Textura	Consistencia
1	blanco	Agradable	Agradable	suave	blanda
2	blanco rosado	Intenso	Semi agradable	Semi crocante	Semi blanda
3	Rosado	Muy intenso	Poco detectable	Crocante	Gelatinosa
4	Verdoso	Casi imperceptible	No detectable	Arenosa	Esponjosa
5	Negruzco	Imperceptible	Insaboro	Dura	Gomosa

Marque con una **X** las respuestas, según su criterio.

PREPARACION	COLOR					OLOR					SABOR					TEXTURA					CONSISTENCIA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
T1																									
T2																									
T3																									
T4																									
T5																									
T6																									
T7																									
T8																									

PREPARACION	TECNICA USADA
T1	Tritura profunda
T2	Salteado
T3	Hervido
T4	A la parrilla
T5	Escalfado
T6	Horneado
T7	Al vapor
T8	Bano maria

I

Elaborado por: DANIEL AMAQUAÑA

Elaborado por: Amaguaña, D.2014.

En este test encontramos un cuadro que cuenta con las características específicas (color, olor, sabor, textura y consistencia) de las preparaciones dentro de una escala enumerada del 1 al 5 de cada característica, también cuenta con las siglas

T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7 y T8, las cuales indican las técnicas aplicadas en el procesamiento de la tilapia a degustar.

Los participantes marcarán con una equis en el recuadro según su criterio de las preparaciones degustadas.

Dentro del test encontramos una tabla con las técnicas usadas, descritas con las siglas T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, y T8, para una mejor comprensión de la persona que realizara la degustación.

#### **Ilustración 5:** Test de aceptabilidad-escala hedónica

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE GASTRONOMÍA

- **Tema:** Procesamiento de la tilapia (*oreochromis*), en la Parroquia Madre Tierra, Provincia de Pastaza como parte del Proyecto de Piscicultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP).
- **Instrumento.-** Test de aceptabilidad escala hedónica - criterio de docentes en el área gastronómica de la Escuela de Gastronomía.

PREPARACION	ESCALA HEDONICA				
	Me gusta mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
T1					
T2					
T3					
T4					
T5					
T6					
T7					
T8					

PREPARACION	TECNICA USADA
T1	Fritura profunda
T2	Salteado
T3	Hervido
T4	A la parrilla
T5	Escalfado
T6	Horneado
T7	Al vapor
T8	Bano maria

Elaborado por: DANIEL AMAQUAÑA

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2014.

En este test encontramos un cuadro con las preparaciones a degustas con las siglas T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7 y T8, también este enmarcado dentro de una escala hedónica descrita de la siguiente forma de izquierda a derecha; me gusta mucho, me gusta, ni me gusta ni me disgusta, me disgusta y me disgusta mucho. Donde los participantes de esta degustación marcaran con una equis en el recuadro según su criterio.

Dentro del test encontramos una tabla con las técnicas usadas, descritas con las siglas T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, y T8, para una mejor comprensión de la persona que realizara la degustación.

.

Los test de aceptabilidad sensorial y test de aceptabilidad-escala hedónica se lo realizaron con la finalidad de determinar las preparaciones con más alto rango de aceptabilidad dentro de la escala hedónica y la determinación de las características específicas del pez y su aceptabilidad en cada técnica de cocina aplicada para de ahí partir a la elaboración del recetario.

## 7. Tabulación

### **Test de aceptabilidad sensorial y test de aceptabilidad escala hedónica de cada técnica aplicada**

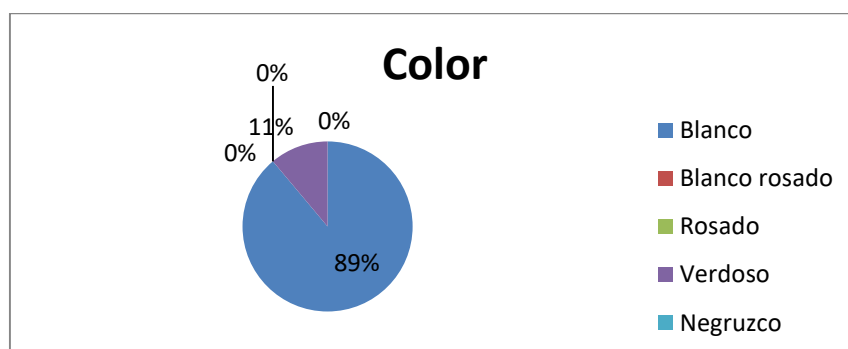
**Tabla 6:** Fritura profunda (color)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	COLOR		
Blanco	8	8	89 %
Blanco rosado	0	0	0 %
Rosado	0	0	0 %
Verdoso	1	1	11 %
Negruzco	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 6:** Fritura profunda (color)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica fritura profunda aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del color blanco que es el característico de este pez de un 89% que equivale a ocho participantes y un 11% en color verdoso que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

La técnica aplicada cambió el color externo del pez por acción del calor intenso al que fue sometido, el color interno es blanco lo que muestra que la temperatura estaba en los grados adecuados.

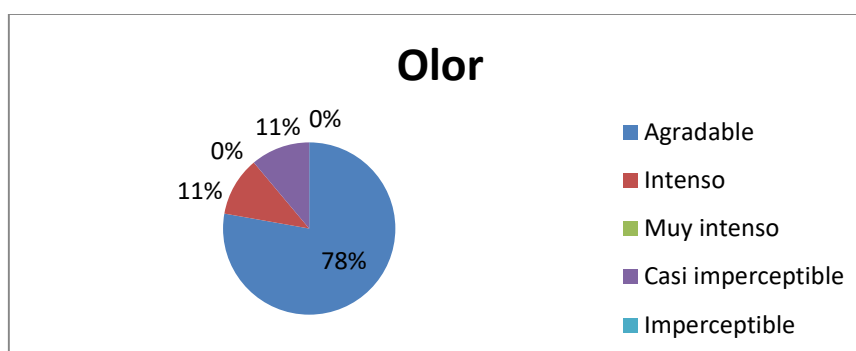
**Tabla 7:** Fritura profunda (olor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	OLOR		
Agradable	7	7	78 %
Intenso	1	1	11 %
Muy intenso	0	0	0 %
Casi imperceptible	1	1	11%
Imperceptible	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 7:** Fritura profunda (olor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica fritura profunda aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del olor agradable del 78% que equivale a siete participantes, un 11% en olor intenso que equivale a un participante y un 11% en olor casi imperceptible que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

Al aplicar calor a la tilapia, no solo se cocina sino que intensifica el aroma, tanto como fritura osea a grasa como el olor natural del pez.

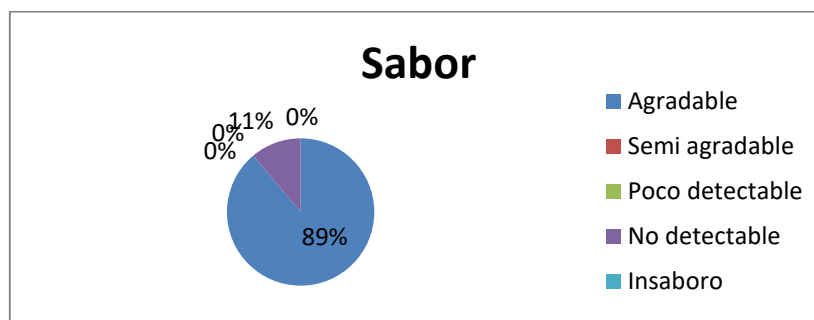
**Tabla 8:** Fritura profunda (sabor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	SABOR		
Agradable	8	8	89 %
Semi agradable	0	0	0 %
Poco detectable	0	0	0 %
No detectable	1	1	11 %
Insaboro	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 8:** Fritura profunda (sabor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica fritura profunda aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del sabor agradable del 89% que equivale a ocho participantes y un 11% en sabor no detectable que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

Esta técnica al usar un medio graso genera un agradable sabor al gusto, y al ser una cocción tan rápida no se pierde el sabor natural del pescado.

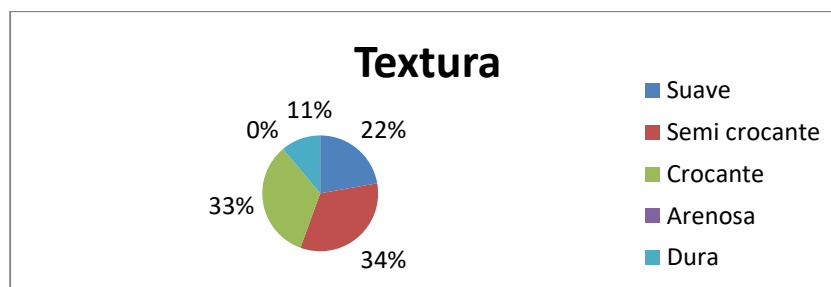
**Tabla 9:** Fritura profunda (textura)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TEXTURA		
Suave	2	2	22 %
Semi crocante	3	3	34 %
Crocante	3	3	33 %
Arenosa	0	0	0 %
Dura	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 9:** Fritura profunda (textura)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica fritura profunda aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la textura suave del 22% que equivale a dos participantes, un 33% en textura crocante que equivale a tres participante, 34% en textura semi crocante que equivale a tres participantes y un 11% en textura dura que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

Al ser sometida la tilapia a altas temperaturas, se genera una costra crocante que protege el resto de la carne generando una textura crocante por fuera pero suave por dentro.



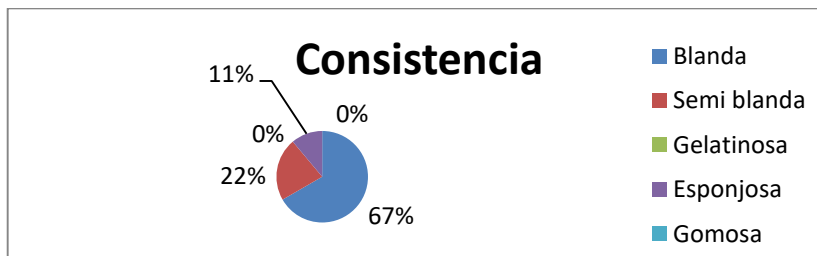
**Tabla 10:** Fritura profunda (consistencia)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	CONSISTENCIA		
Blanda	6	6	67 %
Semi blanda	2	2	22 %
Gelatinosa	0	0	0 %
Esponjosa	1	1	11 %
Gomosa	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 10:** Fritura profunda (consistencia)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica fritura profunda aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la consistencia blanda de 67% que equivale a seis participantes, un 22% de consistencia semi blanda que equivale a dos participantes y 11% en consistencia esponjosa que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

La fritura profunda genera firmeza en la parte externa del pescado pero al ser tan rápida la cocción en la parte interna la tilapia es blanda y suave.

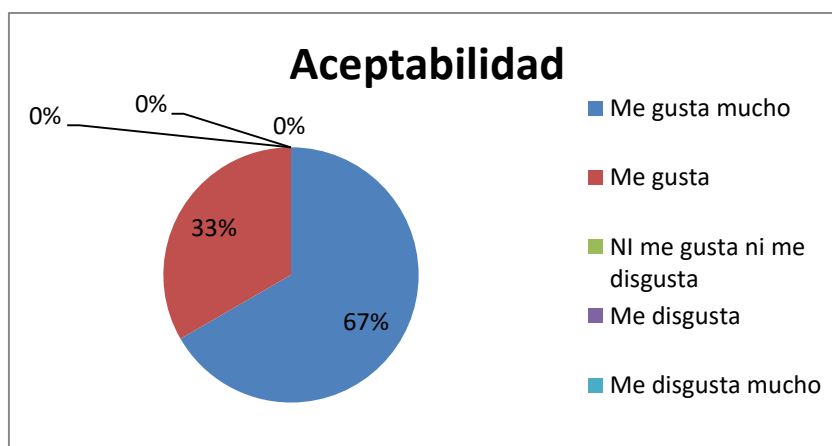
**Tabla 11:** Fritura profunda (aceptabilidad)

INDICADOR	FRITURA PROFUNDA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Me gusta mucho	6	6	67 %
Me gusta	3	3	33 %
NI me gusta ni me disgusta	0	0	0 %
Me disgusta	0	0	0 %
Me disgusta mucho	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 11:** Fritura profunda (aceptabilidad)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica fritura profunda aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del 67% en me gusta mucho que equivale a seis participantes y un 33% en me gusta que equivale a tres participantes que realizaron la degustación.

## Análisis

Esta técnica al ser aplicada en un medio graso y en un tiempo corto realza pero no modifica significativamente las características organolépticas de la tilapia.

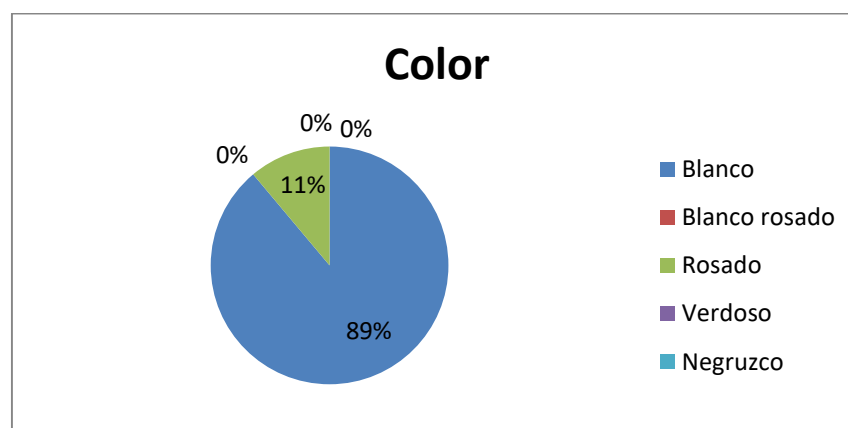
**Tabla 12:** Salteado (color)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	COLOR		
Blanco	8	8	89 %
Blanco rosado	0	0	0 %
Rosado	1	1	11 %
Verdoso	0	0	0 %
Negrusco	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 12:** Salteado (color)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica salteado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del color blanco que es el característico de este pez de un 89% que equivale a ocho participantes y un 11% en color rosado que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

Al aplicar calor intenso de manera tan rápida superficialmente toma una coloración dorada pero en su mayoría conserva el color blanco.

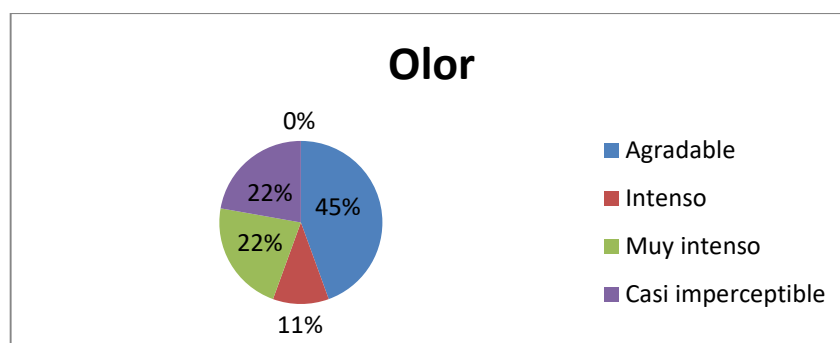
**Tabla 13:** Salteado (olor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	OLOR		
Agradable	4	4	45 %
Intenso	1	1	11 %
Muy intenso	2	2	22 %
Casi imperceptible	2	2	22 %
Imperceptible	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 13:** Salteado (olor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica salteado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del olor agradable del 45% que equivale a cuatro participantes, un 11% en olor intenso que equivale a un participante, un 22% en olor muy intenso que equivale a dos personas y un 22% en olor casi imperceptible que equivale a dos participantes que realizaron la degustación.

## Análisis

La tilapia realza su olor debido a la acción del calor pero al ser por corto tiempo no es muy notorio.

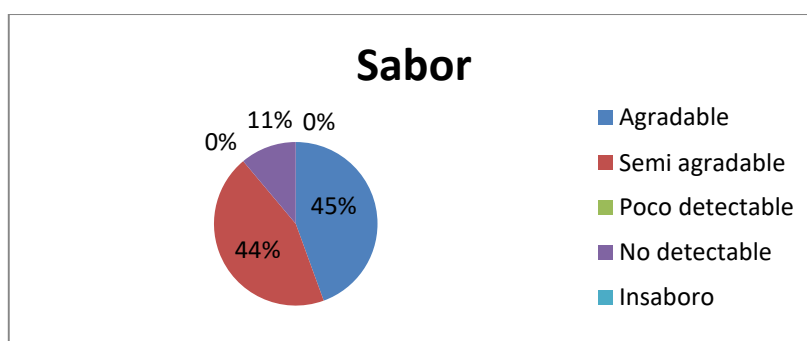
**Tabla 14:** Salteado (sabor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	SABOR		
Agradable	4	4	45 %
Semi agradable	4	4	45 %
Poco detectable	0	0	0 %
No detectable	1	1	11 %
Insaboro	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 14:** Salteado (sabor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica salteado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del sabor agradable del 45% que equivale a cuatro participantes, un 45% en sabor semi agradable que equivale a cuatro participantes y un 11% en sabor no detectable que equivale a una persona que realizó la degustación.

## Análisis

Al aplicar la técnica se utiliza un medio graso, el cual realza el sabor de la tilapia generando un sabor agradable.

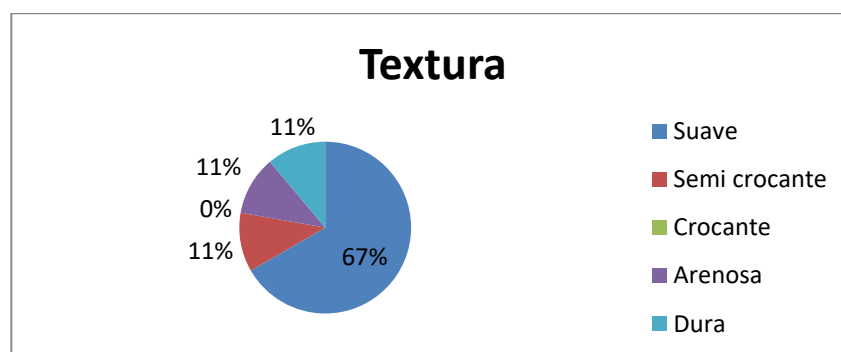
**Tabla 15:** Salteado (textura)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TEXTURA		
Suave	6	6	67 %
Semi crocante	1	1	11 %
Crocante	0	0	0 %
Arenosa	1	1	11 %
Dura	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 15:** Salteado (textura)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica salteado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la textura suave del 67% que equivale a seis participantes, un 11% en textura semi crocante que equivale a un participante, 11% en textura arenosa que equivale a un participante y un 11% en textura dura que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

La temperatura alta en un corto tiempo mantiene la carne suave de la tilapia, aunque comienza a desmenuzarse después de los 2 minutos.

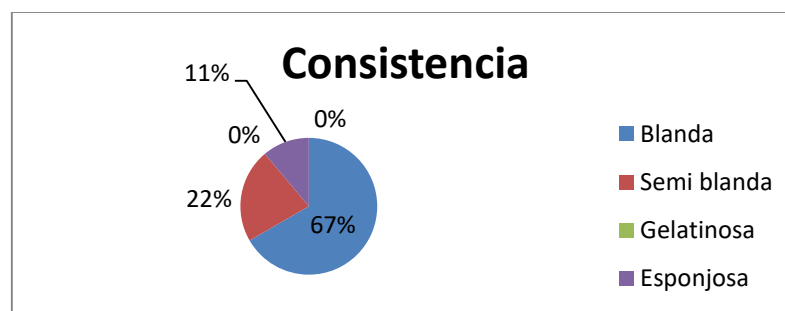
**Tabla 16:** Salteado (consistencia)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	CONSISTENCIA		
Blanda	6	6	67 %
Semi blanda	2	2	22 %
Gelatinosa	0	0	0 %
Esponjosa	1	1	11 %
Gomosa	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 16:** Salteado (consistencia)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica salteado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la consistencia blanda de 67% que equivale a seis participantes, un 22% de consistencia semi blanda que equivale a dos participantes y 11% en consistencia esponjosa que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

Al aplicar la técnica del salteado genera una consistencia entre semi blanda y blanda, aunque se aplique temperaturas altas al pescado, internamente conserva su consistencia tierna y suave.

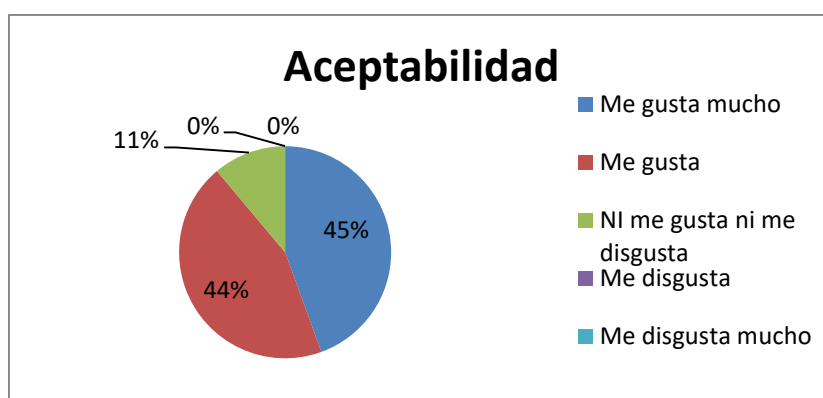
**Tabla 17:** Salteado (aceptabilidad)

INDICADOR	SALTEADO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Me gusta mucho	4	4	45 %
Me gusta	4	4	44 %
NI me gusta ni me disgusta	1	1	11 %
Me disgusta	0	0	0 %
Me disgusta mucho	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 17:** Salteado (aceptabilidad)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica salteado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del 45% en me gusta mucho que equivale a cuatro participantes, un 44% en me gusta que equivale a cuatro participantes y un 11% en ni me gusta ni me disgusta equivale a un participante que realizaron la degustación.

## Análisis

La técnica salteado aplicada en la tilapia modifica de manera positiva las características organoléptica, resultando ser muy agradable al degustarlo.



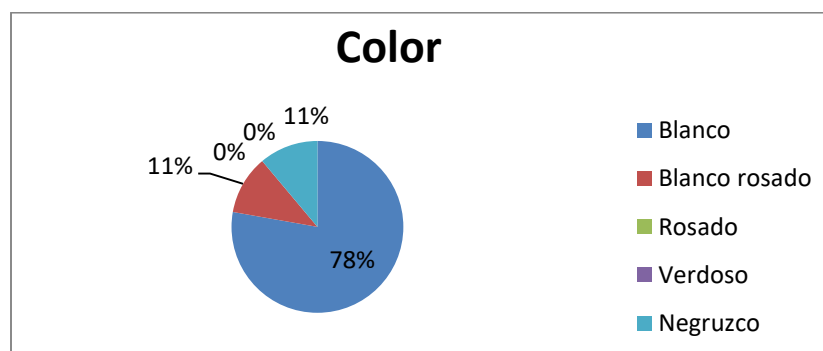
**Tabla 18:** Hervido (color)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	COLOR		
Blanco	7	7	78 %
Blanco rosado	1	1	11 %
Rosado	0	0	0 %
Verdoso	0	0	0 %
Negruzco	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 18:** Hervido (color)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica hervido aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del color blanco que es el característico de este pez de un 78% que equivale a siete participantes, un 11% en color blanco rosado que equivale a un participante y un 11% en negruzco que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

La técnica al ser realizada en un medio líquido sin ningún aditivo o ingrediente que pigmente a la tilapia, género que el pescado conserve su coloración original.

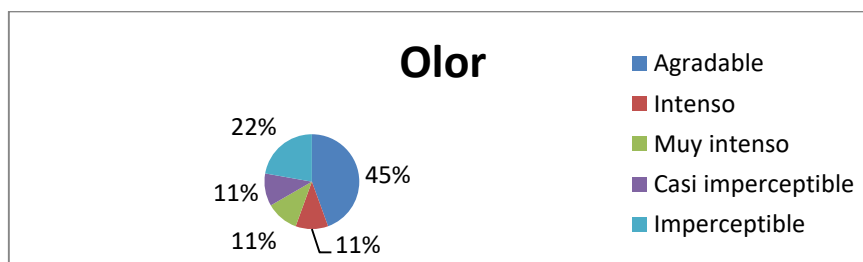
**Tabla 19:** Hervido (olor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	OLOR		
Agradable	4	4	45 %
Intenso	1	1	11 %
Muy intenso	1	1	11 %
Casi imperceptible	1	1	11 %
Imperceptible	2	2	22 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 19:** Hervido (olor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica salteado aplicado en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del olor agradable del 45% que equivale a cuatro participantes, un 11% en olor intenso que equivale a un participante, un 11% en olor muy intenso que equivale a una persona, un 22% en olor casi imperceptible que equivale a un participante y un 22% en olor imperceptible que equivale a dos personas que realizaron la degustación.

## Análisis

Al realizar la cocción en un medio líquido al olor de la tilapia lo dispersa y lo deja casi sin aroma.

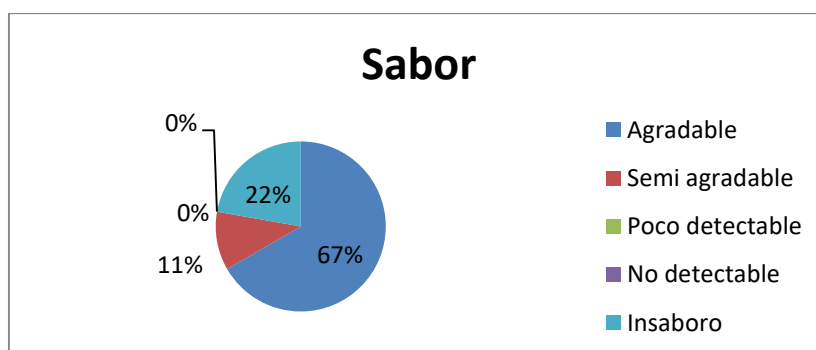
**Tabla 20:** Hervido (sabor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	SABOR		
Agradable	6	6	67 %
Semi agradable	1	1	11 %
Poco detectable	0	0	0 %
No detectable	0	0	0 %
Insaboro	2	2	22 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 20:** Hervido (sabor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica hervido aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del sabor agradable del 67% que equivale a seis participantes, un 11% en sabor semi agradable que equivale a un participante y un 22% en insaboro que equivale a dos personas que realizó la degustación.

## Análisis

La cocción en medio líquido sin condimentos permitió que se conserve el sabor de la tilapia casi en su totalidad.

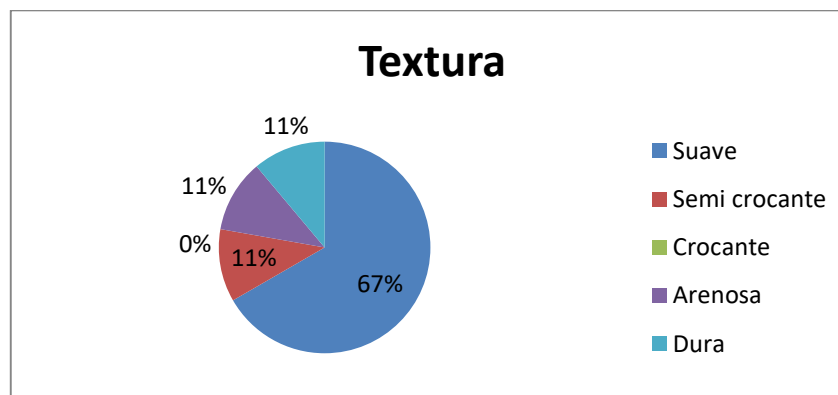
**Tabla 21:** Hervido (textura)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TEXTURA		
Suave	6	6	67 %
Semi crocante	1	1	11 %
Crocante	0	0	0 %
Arenosa	1	1	11 %
Dura	1	1	11 %
TOTAL		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 21:** Hervido (textura)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica hervido aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la textura suave del 67% que equivale a seis participantes, un 11% en textura semi crocante que equivale a un participante, 11% en textura arenosa que equivale a un participante y un 11% en textura dura que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

La tilapia conserva su carne suave y tierna ya que la cocción es en medio líquida.

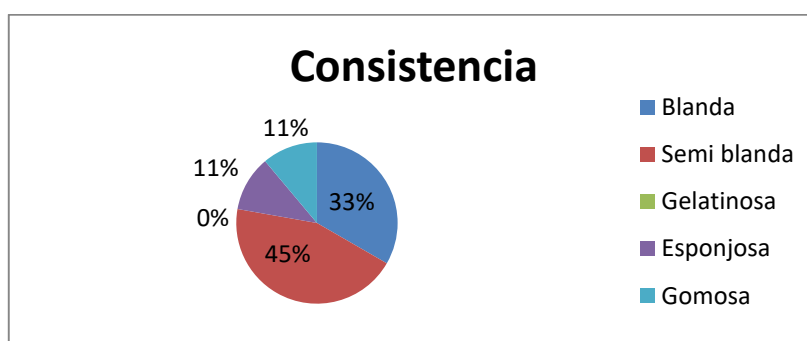
**Tabla 22:** Hervido (consistencia)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	CONSISTENCIA		
Blanda	3	3	33 %
Semi blanda	4	4	45 %
Gelatinosa	0	0	0 %
Esponjosa	1	1	11 %
Gomosa	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 22:** Hervido (consistencia)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica hervido aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la consistencia blanda de 33% que equivale a tres participantes, un 45% de consistencia semi blanda que equivale a cuatro participantes, 11% en consistencia esponjosa que equivale a un participante y 11% en gomosa que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

SU carne después de la aplicación de la técnica resultó blanda, al ser aplicada en medio líquido y con el tiempo de 6 minutos para evitar que la carne se desmenuce.

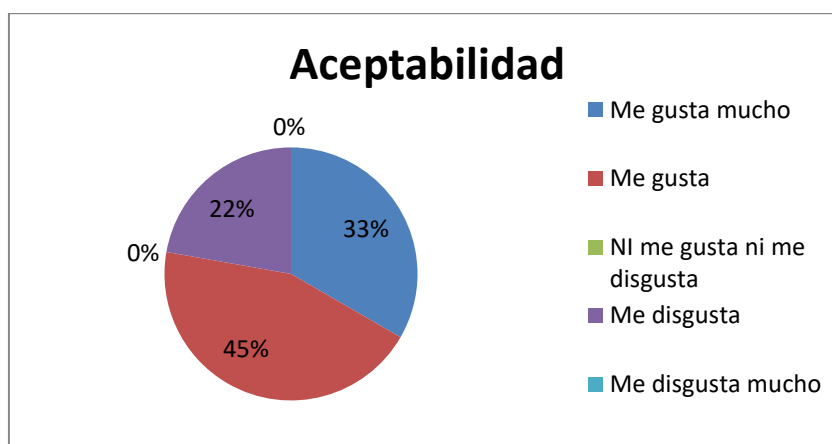
**Tabla 23:** Hervido (aceptabilidad)

INDICADOR	HERVIDO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Me gusta mucho	3	3	33 %
Me gusta	4	4	45 %
NI me gusta ni me disgusta	0	0	0 %
Me disgusta	2	2	22 %
Me disgusta mucho	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 23:** Hervido (aceptabilidad)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica hervido aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del 33% en me gusta mucho que equivale a tres participantes, un 45% en me gusta que equivale a cuatro participantes y un 22% en me disgusta que equivale a dos participantes que realizaron la degustación.

## Análisis

Esta técnica permitió que las características organolépticas del pescado se apreciaran en su totalidad dando una gran aceptabilidad.

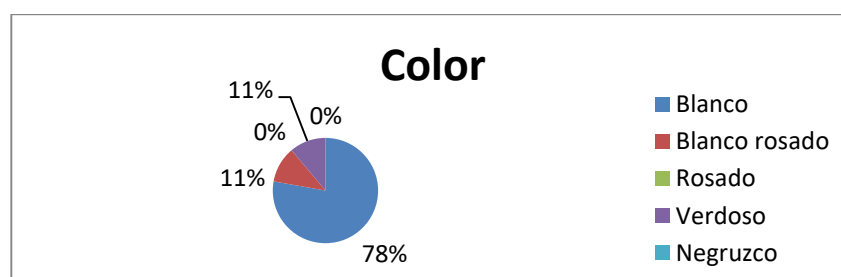
**Tabla 24:** A la parrilla (color)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	COLOR		
Blanco	7	7	78 %
Blanco rosado	1	1	11 %
Rosado	0	0	0 %
Verdoso	1	1	11 %
Negruzco	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 24:** A la parrilla (color)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica a la parrilla aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del color blanco que es el característico de este pez de un 78% que equivale a siete participantes, un 11% en color blanco rosado que equivale a un participante y un 11% en verdoso que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

El color externo se tornó rosado oscuro, pero internamente es blanco lo que nos indica que esta técnica conserva el color natural del pescado después de aplicarle temperatura y tiempo en la parrilla.

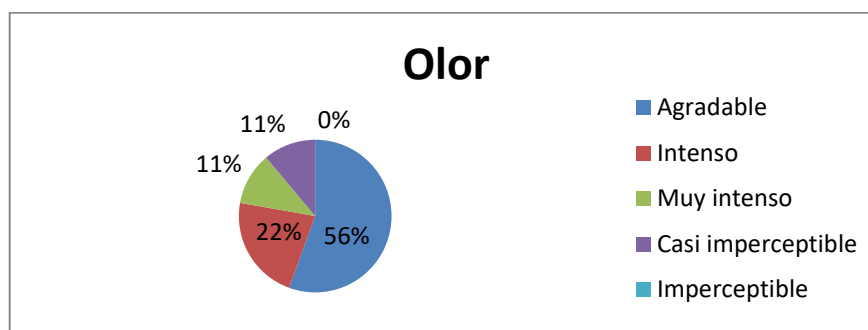
**Tabla 25:** A la parrilla (olor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	OLOR		
Agradable	5	5	56 %
Intenso	2	2	22 %
Muy intenso	1	1	11 %
Casi imperceptible	1	1	11 %
Imperceptible	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 25:** A la parrilla (olor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica a la parrilla aplicado en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del olor agradable del 56% que equivale a cinco participantes, un 22% en olor intenso que equivale a dos participantes, un 11% en olor muy intenso que equivale a una persona, un 11% en olor casi imperceptible que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

La técnica a la parrilla le aporta un aroma ahumado e intensifica el aroma original del pescado generando alta aceptabilidad.



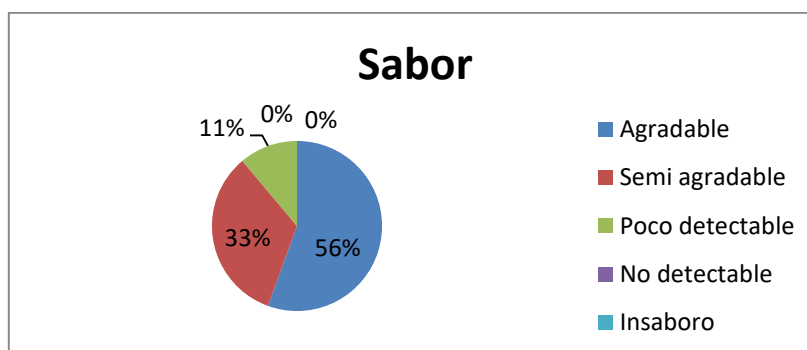
**Tabla 26:** A la parrilla (sabor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	SABOR		
Agradable	5	5	56 %
Semi agradable	3	3	33 %
Poco detectable	1	1	11 %
No detectable	0	0	0 %
Insaboro	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 26:** A la parrilla (sabor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica a la parrilla aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del sabor agradable del 56% que equivale a cinco participantes, un 33% en sabor semi agradable que equivale a tres participantes y un 11% en poco detectable que equivale a una persona que realizó la degustación.

## Análisis

Esta técnica realza el sabor original del pescado debido a la temperatura y la grasa empleada para su cocción.

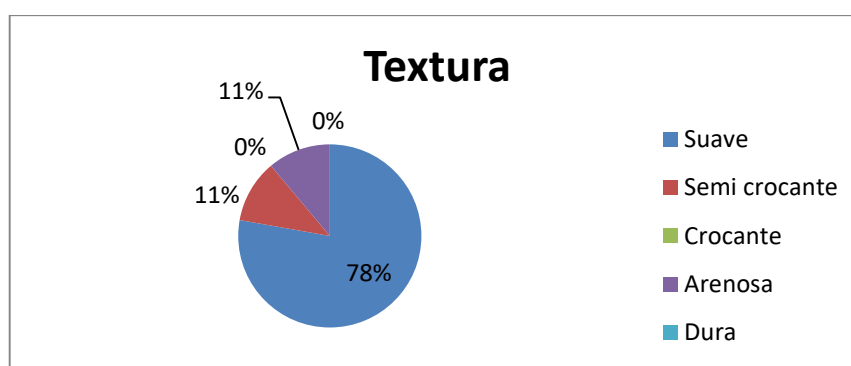
**Tabla 27:** A la parrilla (textura)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TEXTURA		
Suave	7	7	78 %
Semi crocante	1	1	11 %
Crocante	0	0	0 %
Arenosa	1	1	11 %
Dura	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 27:** A la parrilla (textura)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica a la parrilla aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la textura suave del 78% que equivale a siete participantes, un 11% en textura semi crocante que equivale a un participante y 11% en textura arenosa que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

La carne de la tilapia al aplicar esta técnica externamente se torna semi crocante, internamente conserva su consistencia blanda lo que genera una gran aceptabilidad.

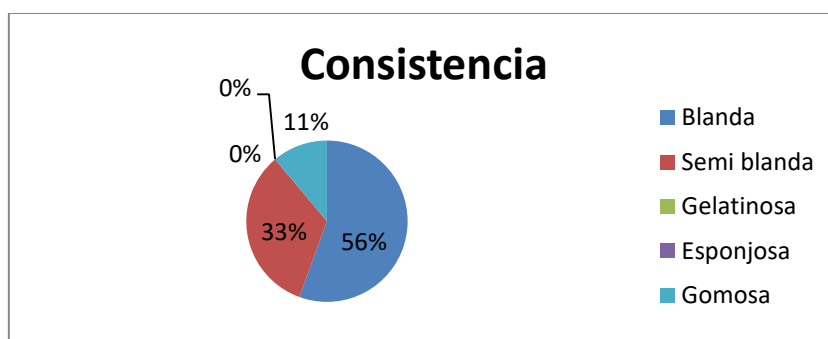
**Tabla 28:** A la parrilla (consistencia)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	CONSISTENCIA		
Blanda	5	5	56 %
Semi blanda	3	3	33 %
Gelatinosa	0	0	0 %
Esponjosa	0	0	0 %
Gomosa	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 28:** A la parrilla (consistencia)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica a la parrilla aplicado en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la consistencia blanda de 56% que equivale a cinco participantes, un 33% de consistencia semi blanda que equivale a tres participantes y 11% en gomosa que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

Esta técnica como resultado busca cocinar al pescado sin maltratar su carne, lo que se consiguió dando como resultado una consistencia blanda.

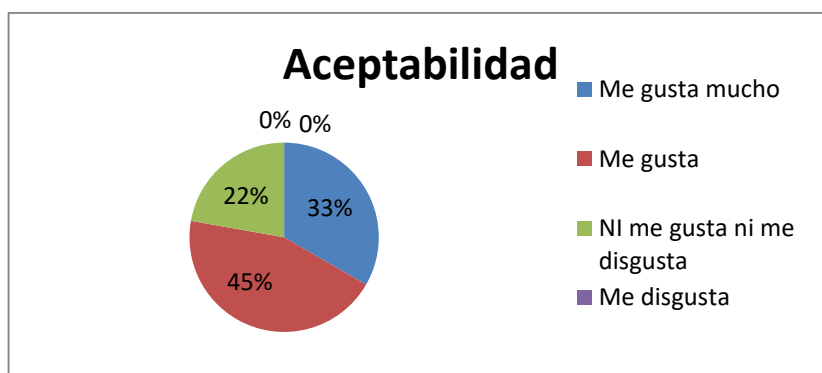
**Tabla 29:** A la parrilla (aceptabilidad)

INDICADOR	A LA PARRILLA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Me gusta mucho	3	3	33 %
Me gusta	4	4	45 %
NI me gusta ni me disgusta	2	2	22 %
Me disgusta	0	0	0 %
Me disgusta mucho	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 29:** A la parrilla (aceptabilidad)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica a la parrilla aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del 33% en me gusta mucho que equivale a tres participantes, un 45% en me gusta que equivale a cuatro participantes y un 22% en ni me gusta ni me disgusta que equivale a dos participantes que realizaron la degustación.

## Análisis

La técnica a la parrilla intensifico las características organolépticas de la tilapia, al ser aplicada con medio graso y una temperatura y tiempo en donde su carne no se desmenuza.

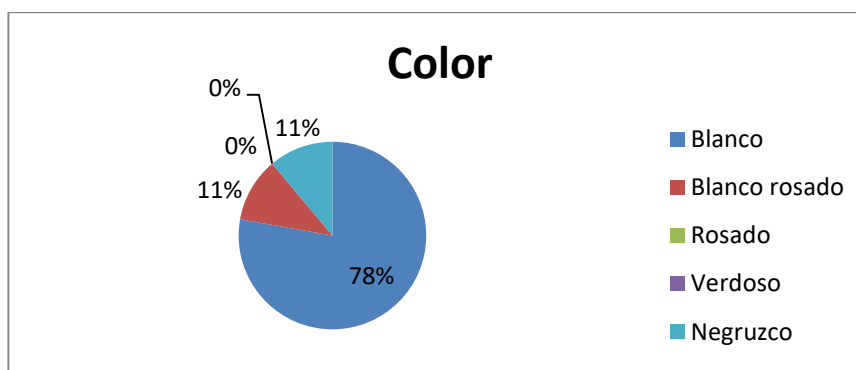
**Tabla 30:** Escalfado (color)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	COLOR		
Blanco	7	7	78 %
Blanco rosado	1	1	11 %
Rosado	0	0	0 %
Verdoso	0	0	0 %
Negruzco	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 30:** Escalfado (color)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica escalfado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del color blanco que es el característico de este pez de un 78% que equivale a siete participantes, un 11% en color blanco rosado que equivale a un participante y un 11% en negruzco que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

El medio de cocción de esta técnica es líquida por lo que el color no se afecta a momento de su elaboración, conservando el color blanco de la tilapia.

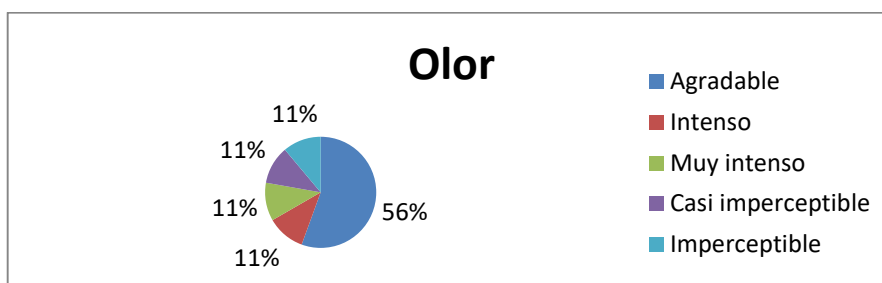
**Tabla 31:** Escalfado (olor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	OLOR		
Agradable	5	5	56 %
Intenso	1	1	11 %
Muy intenso	1	1	11 %
Casi imperceptible	1	1	11 %
Imperceptible	1	1	11 %
TOTAL		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 31:** Escalfado (olor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica escalfado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del olor agradable del 56% que equivale a cinco participantes, un 11% en olor intenso que equivale a un participante, un 11% en olor muy intenso que equivale a una persona, un 11% en olor casi imperceptible que equivale a un participante y un 11% en olor imperceptible que equivale a una persona que realizó la degustación.

## Análisis

La temperatura es inferior a los 85°C de esta técnica y por un tiempo de 10 minutos, esto provocó que el aroma del pescado se conserve casi en su totalidad.

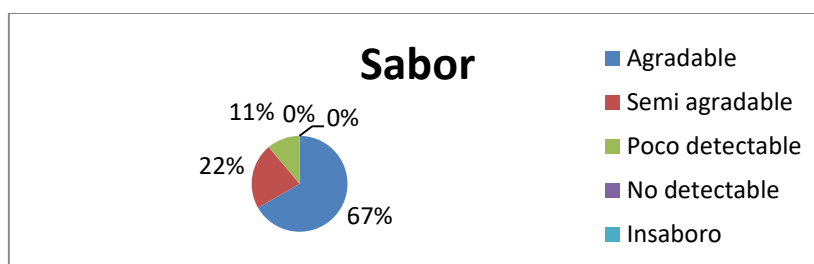
**Tabla 32:** Escalfado (sabor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	SABOR		
Agradable	6	6	67 %
Semi agradable	2	2	22 %
Poco detectable	1	1	11 %
No detectable	0	0	0 %
Insaboro	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 32:** Escalfado (sabor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica escalfado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del sabor agradable del 67% que equivale a seis participantes, un 22% en sabor semi agradable que equivale a dos participantes y un 11% en poco detectable que equivale a una persona que realizó la degustación.

## Análisis

Al realizar en un medio líquido sin ningún otro condimento que sea la sal el pescado conserva su sabor original en su totalidad generando una gran aceptabilidad.

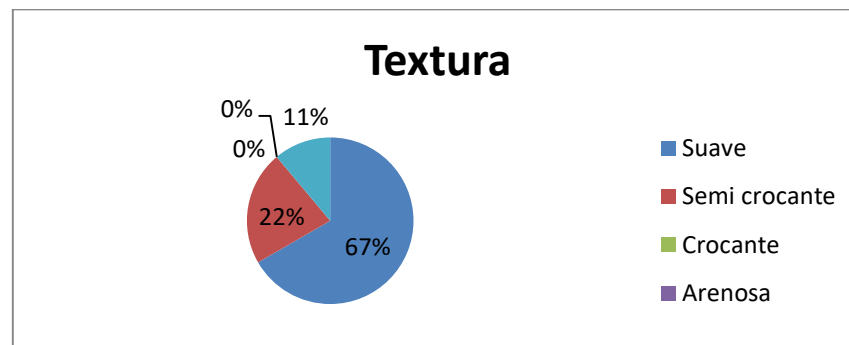
**Tabla 33:** Escalfado (textura)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TEXTURA		
Suave	6	6	67 %
Semi crocante	2	2	22 %
Crocante	0	0	0 %
Arenosa	0	0	0 %
Dura	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

### Ilustración 33: Escalfado (textura)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

### Resultado

En la técnica escalfado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la textura suave del 67% que equivale a seis participantes, un 22% en textura semi crocante que equivale a dos participantes y 11% en textura dura que equivale a un participante que realizó la degustación.

### Análisis

La técnica al ser realizada en un medio líquido por un tiempo de 10 minutos a una temperatura inferior a los 85°C, la textura dio un resultado favorable ya que su carne quedó suave.



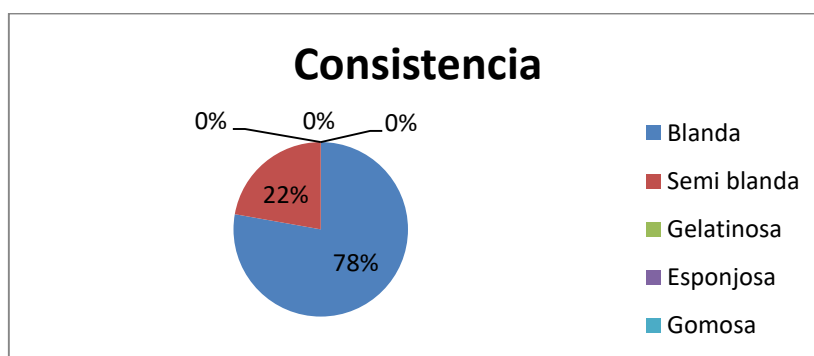
**Tabla 34:** Escalfado (consistencia)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	CONSISTENCIA		
Blanda	7	7	78 %
Semi blanda	2	2	22 %
Gelatinosa	0	0	0 %
Esponjosa	0	0	0 %
Gomosa	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 34:** Escalfado (consistencia)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica escalfado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la consistencia blanda de 78% que equivale a siete participantes y un 22% de consistencia semi blanda que equivale a dos participantes que realizó la degustación.

## Análisis

Esta técnica al ser realizada en un medio líquido conservo la carne blanda y sin desmenuzarse.

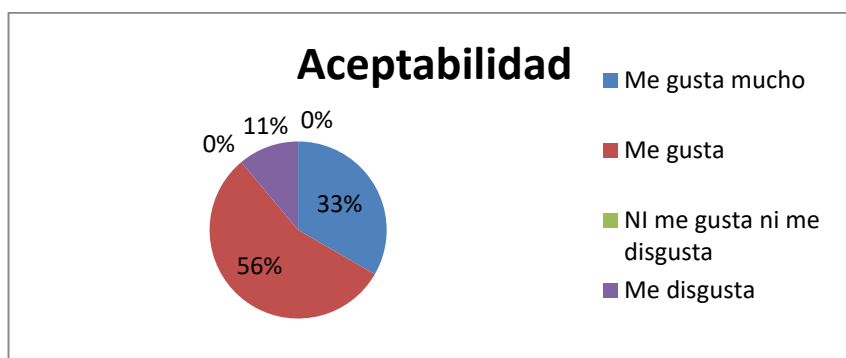
**Tabla 35:** Escalfado (aceptabilidad)

INDICADOR	ESCALFADO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Me gusta mucho	3	3	33 %
Me gusta	5	5	56 %
NI me gusta ni me disgusta	0	0	0 %
Me disgusta	1	1	11 %
Me disgusta mucho	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 35:** Escalfado (aceptabilidad)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica escalfado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del 33% en me gusta mucho que equivale a tres participantes, un 56% en me gusta que equivale a cinco participantes y un 11% en me disgusta que equivale a un participante que realizaron la degustación.

## Análisis

La técnica escalfado generó una gran aceptabilidad organoléptica sobre todo en su textura y consistencia ya que al realizarse en medio líquido se conserva su carne blanda, suave y sin desmenuzarse,

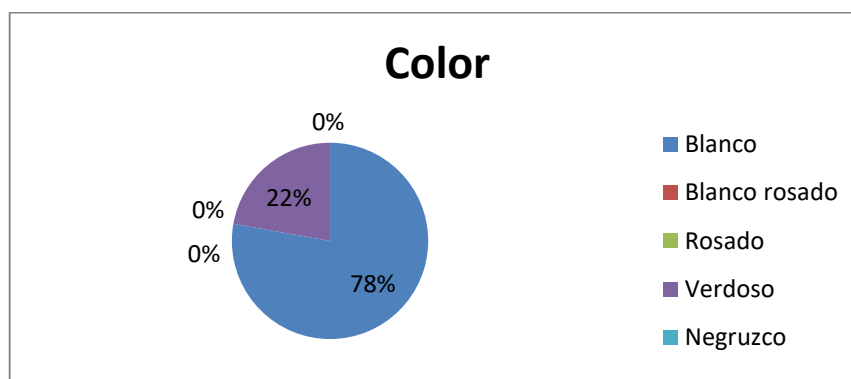
**Tabla 36:** Horneado (color)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	COLOR		
Blanco	7	7	78 %
Blanco rosado	0	0	0 %
Rosado	0	0	0 %
Verdoso	2	2	22 %
Negruzco	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 36:** Horneado (color)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica horneado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del color blanco que es el característico de este pez de un 78% que equivale a siete participantes, y un 22% en verdoso que equivale a dos participantes que realizó la degustación.

## Análisis

Esta técnica conserva el color característico de la tilapia que es blanco lo que nos indica que la temperatura no es factor para el cambio de su coloración.

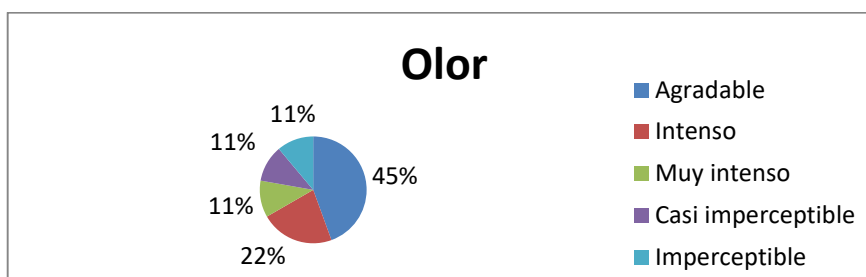
**Tabla 37:** Horneado (olor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	OLOR		
Agradable	4	4	45 %
Intenso	2	2	22 %
Muy intenso	1	1	11 %
Casi imperceptible	1	1	11 %
Imperceptible	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 37:** Horneado (olor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica horneado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del olor agradable del 45% que equivale a cuatro participantes, un 22% en olor intenso que equivale a dos participantes, un 11% en olor muy intenso que equivale a una persona, un 11% en olor casi imperceptible que equivale a un participante y un 11% en olor imperceptible que equivale a una persona que realizó la degustación.

## Análisis

Al ser horneada la tilapia se intensifica su aroma debido a que no se dispersa su olor al ambiente ya que es totalmente sellada al ser cocinada.

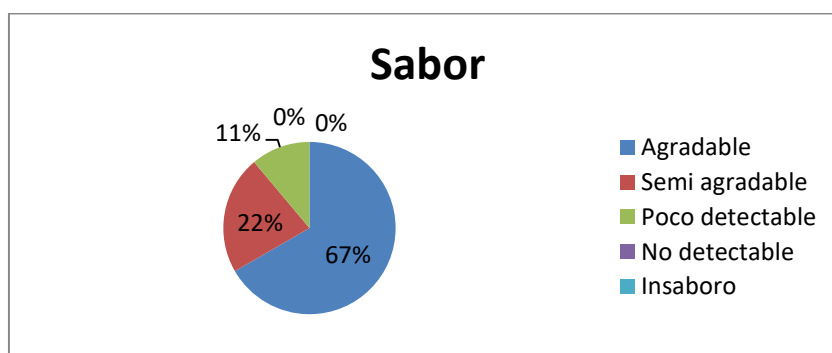
**Tabla 38:** Horneado (sabor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	SABOR		
Agradable	6	6	67 %
Semi agradable	2	2	22 %
Poco detectable	1	1	11 %
No detectable	0	0	0 %
Insaboro	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 38:** Horneado (sabor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica horneado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del sabor agradable del 67% que equivale a seis participantes, un 22% en sabor semi agradable que equivale a dos participantes y un 11% en poco detectable que equivale a una persona que realizó la degustación.

## Análisis

Esta técnica concentra el sabor de la tilapia ya que su cocción no se la realiza en un medio seco, generando una gran aceptabilidad.

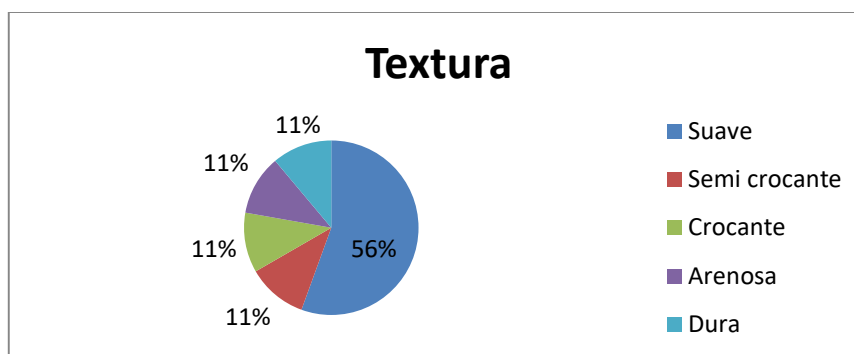
**Tabla 39:** Horneado (textura)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TEXTURA		
Suave	5	5	56 %
Semi crocante	1	1	11 %
Crocante	1	1	11 %
Arenosa	1	1	11 %
Dura	1	1	11 %
TOTAL		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 39:** Horneado (textura)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica horneado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la textura suave del 56% que equivale a cinco participantes, un 11% en textura semi crocante que equivale a un participante, un 11% en crocante que equivale a un participante, un 11% en arenosa que equivale a un participante y 11% en textura dura que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

La temperatura intensa no es un factor para la textura de la tilapia ya que resultó una textura suave y muy agradable al final.

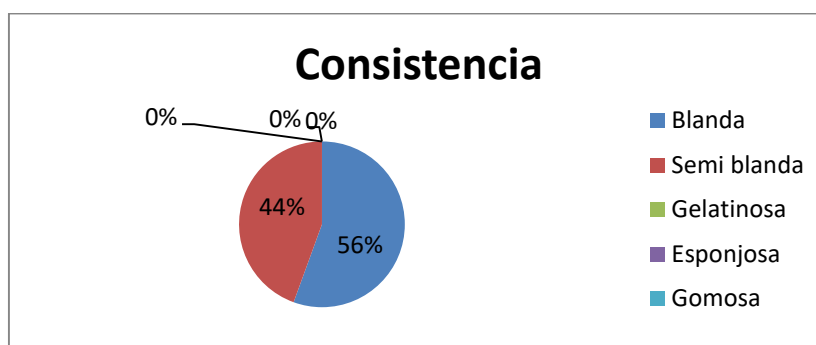
**Tabla 40:** Horneado (consistencia)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	CONSISTENCIA		
Blanda	5	5	56 %
Semi blanda	4	4	44 %
Gelatinosa	0	0	0 %
Esponjosa	0	0	0 %
Gomosa	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 40:** Horneado (consistencia)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica horneado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la consistencia blanda de 56% que equivale a cinco participantes y un 44% de consistencia semi blanda que equivale a cuatro participantes que realizó la degustación.

## Análisis

Su consistencia resultó blanda lo que nos indica que esta técnica no altera esta característica organoléptica,

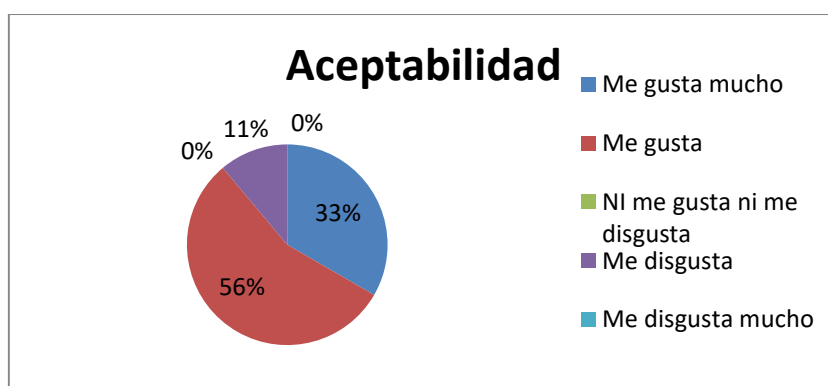
**Tabla 41:** Horneado (aceptabilidad)

INDICADOR	HORNEADO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Me gusta mucho	3	3	33 %
Me gusta	5	5	56 %
NI me gusta ni me disgusta	0	0	0 %
Me disgusta	1	1	11 %
Me disgusta mucho	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 41:** Horneado (aceptabilidad)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica horneado aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del 33% en me gusta mucho que equivale a tres participantes, un 56% en me gusta que equivale a cinco participantes y un 11% en me disgusta que equivale a un participante que realizaron la degustación.

## Análisis

Esta técnica tuvo una gran aceptabilidad en las características organolépticas de la tilapia sobre todo en su sabor y consistencia lo que nos indica que la cocción en un medio seco es muy favorable para este pescado.



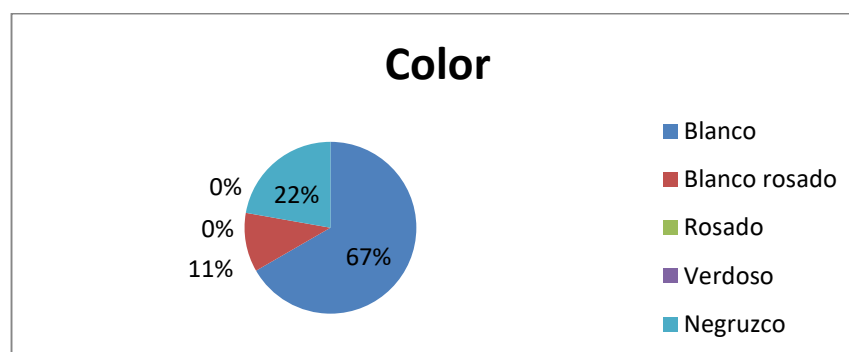
**Tabla 42:** Al vapor (color)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	COLOR		
Blanco	6	6	67 %
Blanco rosado	1	1	11 %
Rosado	0	0	0 %
Verdoso	0	0	0 %
Negruzco	2	2	22 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 42:** Al vapor (color)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica al vapor aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del color blanco que es el característico de este pez de un 67% que equivale a seis participantes, un 11% en color blanco rosado que equivale a un participante y un 22% en negruzco que equivale a dos participantes que realizaron la degustación.

## Análisis

Esta técnica conserva el color característico del pescado debido a que no existe un factor que altere su coloración.

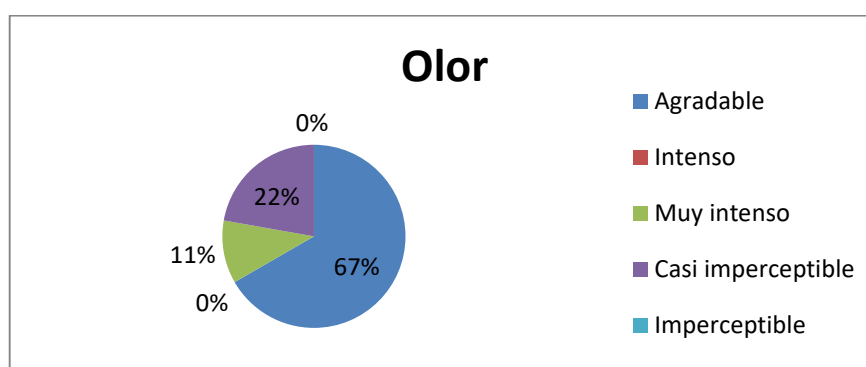
**Tabla 43:** Al vapor (olor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	OLOR		
Agradable	6	6	67 %
Intenso	0	0	0 %
Muy intenso	1	1	11 %
Casi imperceptible	2	2	22 %
Imperceptible	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 43:** Al vapor (olor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica al vapor aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del olor agradable del 67% que equivale a seis participantes, un 11% en olor muy intenso que equivale a un participante y un 22% en olor imperceptible que equivale a dos personas que realizaron la degustación.

## Análisis

Al no tener contacto con el medio líquido en esta cocción el aroma del pescado no se degrada, generando que se intensifique y de una gran aceptabilidad.

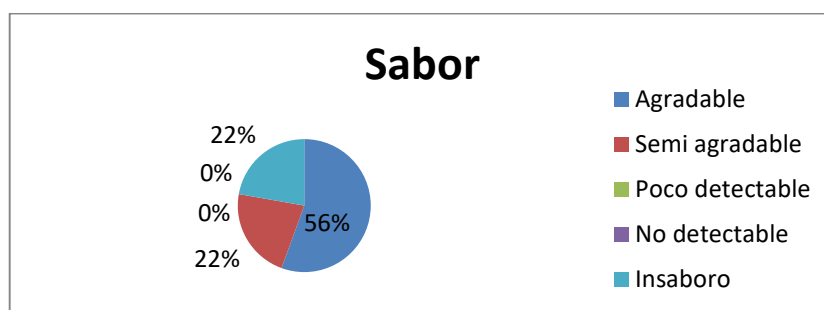
**Tabla 44:** Al vapor (sabor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	SABOR		
Agradable	5	5	56 %
Semi agradable	2	2	22 %
Poco detectable	0	0	0 %
No detectable	0	0	0 %
Insaboro	2	2	22 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 44:** Al vapor (sabor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica al vapor aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del sabor agradable del 56% que equivale a cinco participantes, un 22% en sabor semi agradable que equivale a dos participantes y un 22% en insaboro que equivale a dos personas que realizó la degustación.

## Análisis

Al ser realizada esta técnica en un medio húmedo el sabor se intensifica ya que no tiene contacto con el medio líquido que permite su cocción.

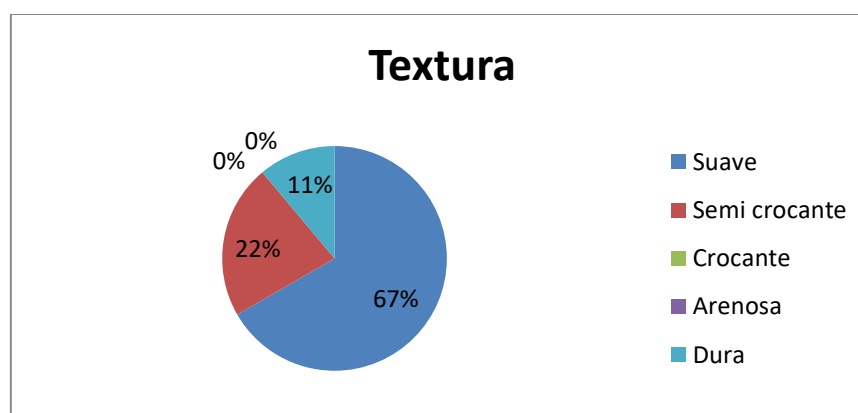
**Tabla 45:** Al vapor (textura)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TEXTURA		
Suave	6	6	67 %
Semi crocante	2	2	22 %
Crocante	0	0	0 %
Arenosa	0	0	0 %
Dura	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 45:** Al vapor (textura)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica al vapor aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la textura suave del 67% que equivale a seis participantes, un 22% en textura semi crocante que equivale a dos participantes y 11% en textura dura que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

Esta técnica obtiene una textura suave muy agradable ya que su tiempo de cocción es mayor de los 12 minutos permitiendo que su carne sea tierna.

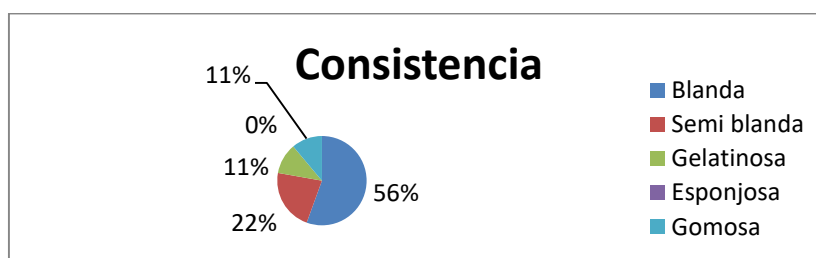
**Tabla 46:** Al vapor (consistencia)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	CONSISTENCIA		
Blanda	5	5	56 %
Semi blanda	2	2	22 %
Gelatinosa	1	1	11 %
Esponjosa	0	0	0 %
Gomosa	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 46:** Al vapor (consistencia)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica al vapor aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la consistencia blanda de 56% que equivale a cinco participantes, un 22% en semi blanda que equivale a dos participantes, un 11% en gelatinosa que equivale a un participante y un 11% en gomosa que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

La consistencia obtenida es blanda debido a su tiempo de cocción prolongada y su medio que permite obtener este resultado.

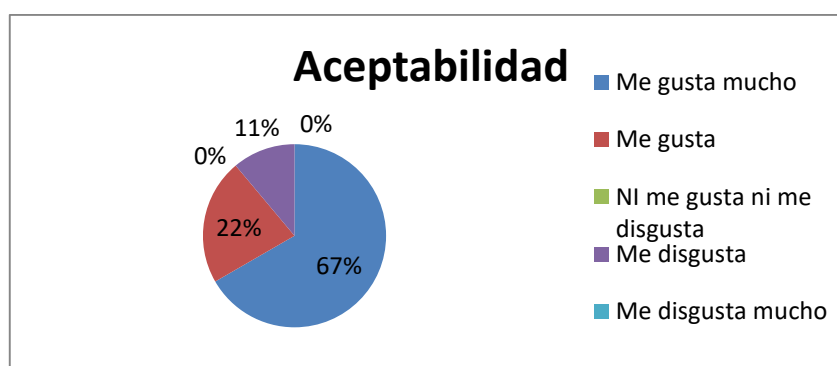
**Tabla 47:** Al vapor (aceptabilidad)

INDICADOR	AL VAPOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Me gusta mucho	6	6	67 %
Me gusta	2	2	22 %
NI me gusta ni me disgusta	0	0	0 %
Me disgusta	1	1	11 %
Me disgusta mucho	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 47:** Al vapor (aceptabilidad)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica al vapor aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del 67% en me gusta mucho que equivale a seis participantes, un 22% en me gusta que equivale a dos participantes y un 11% en me disgusta que equivale a un participante que realizaron la degustación.

## Análisis

Esta técnica generó una gran aceptabilidad en sus características organolépticas sobre todo en el olor y consistencia, ya que al ser realizada por un tiempo prolongando y sin contacto con un medio líquido permite este resultado.

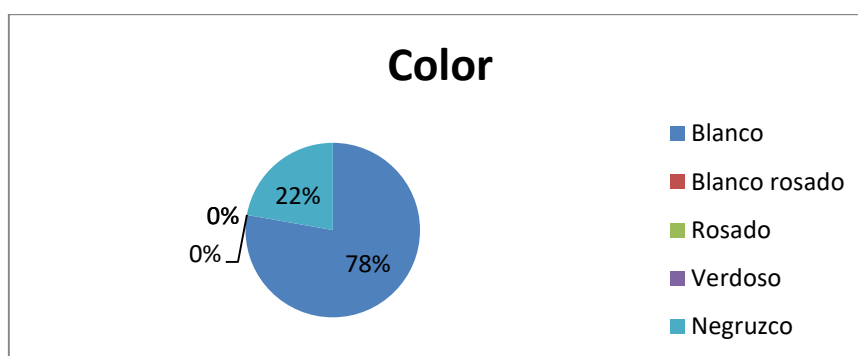
**Tabla 48:** Baño maría (color)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	COLOR		
Blanco	7	7	78 %
Blanco rosado	0	0	0 %
Rosado	0	0	0 %
Verdoso	0	0	0 %
Negruzco	2	2	22 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 48:** Baño maría (color)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica baño maría aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del color blanco que es el característico de este pez de un 78% que equivale a siete participantes y un 22% en negruzco que equivale a dos participantes que realizaron la degustación.

## Análisis

Esta técnica conserva el color característico de la tilapia ya que no existe ningún factor que altere su coloración.

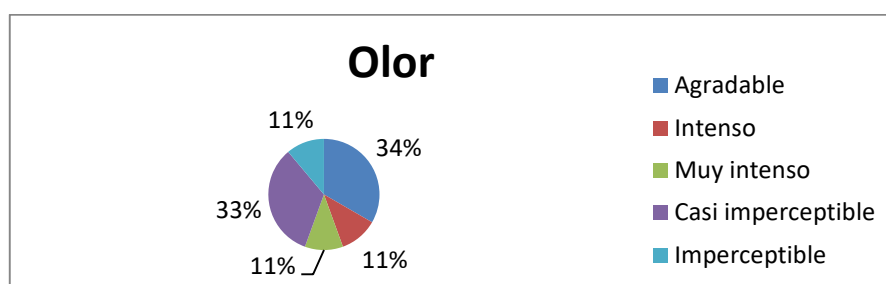
**Tabla 49:** Baño maría (olor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	OLOR		
Agradable	3	3	34 %
Intenso	1	1	11 %
Muy intenso	1	1	11 %
Casi imperceptible	3	3	33 %
Imperceptible	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 49:** Baño maría (olor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica baño maría aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del olor agradable del 34% que equivale a tres participantes, un 11% en olor intenso que equivale a un participante, un 11% en olor muy intenso que equivale a un participante, un 33% en olor casi imperceptible que equivale a tres personas y un 11% en olor imperceptible que equivale a un participante que realizaron la degustación.

## Análisis

Esta técnica al no ser sellada para su cocción, su aroma se disperse dejando como resultado un pescado casi sin olor.



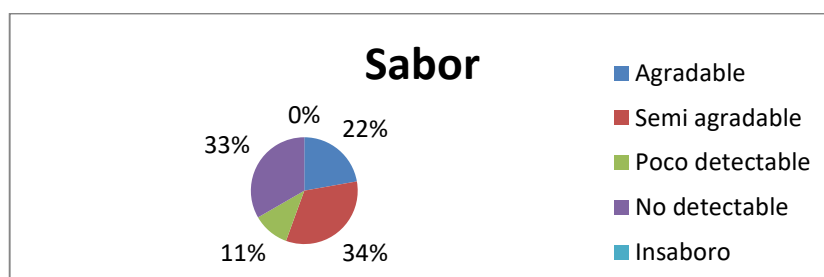
**Tabla 50:** Baño maría (sabor)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	SABOR		
Agradable	2	2	22 %
Semi agradable	3	3	34 %
Poco detectable	1	1	11 %
No detectable	3	3	33 %
Insaboro	0	0	0 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 50:** Baño maría (sabor)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía.

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica baño maría aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del sabor agradable del 22% que equivale a dos participantes, un 34% en sabor semi agradable que equivale a tres participantes, un 33% en no detectable que equivale a tres participantes y un 22% en insaboro que equivale a dos personas que realizó la degustación.

## Análisis

Esta técnica oculta el sabor del pescado debido a que se lo realiza en un medio húmedo pero sin cubrirla para evitar su pérdida de propiedades físicas,

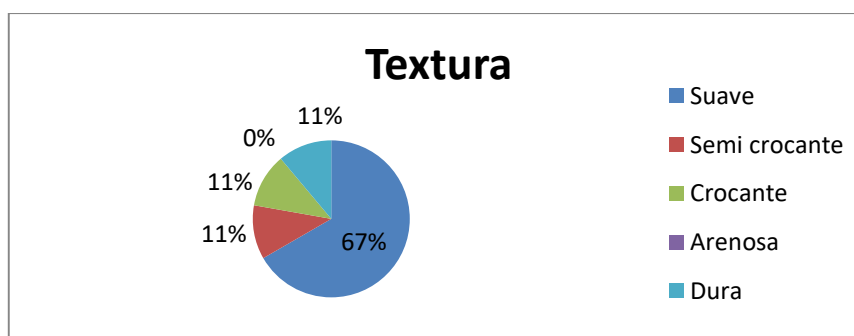
**Tabla 51:** Baña maría (textura)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TEXTURA		
Suave	6	6	67 %
Semi crocante	1	1	11 %
Crocante	1	1	11 %
Arenosa	0	0	0 %
Dura	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 51:** Baño maría (textura)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica baño maría aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la textura suave del 67% que equivale a seis participantes, un 11% en textura semi crocante que equivale a un participantes, un 11% en textura crocante que equivale a un participante y 11% en textura dura que equivale a un participante que realizo la degustación.

## Análisis

El resultado fue una carne suave lo que generó una gran aceptabilidad, lo que nos indica que por el tiempo de cocción da este resultado.

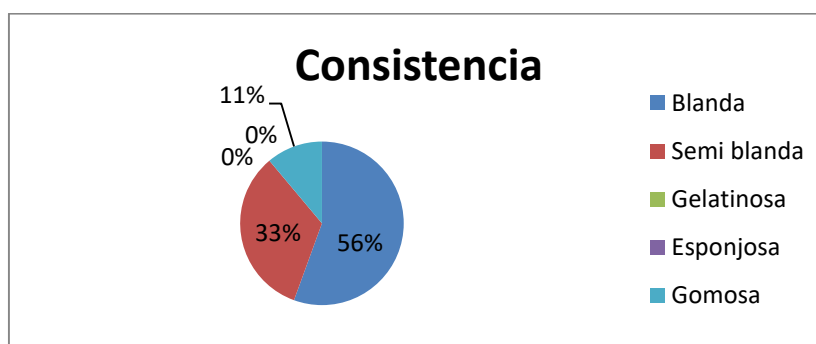
**Tabla 52:** Baño maría (consistencia)

INDICADOR	Característica específica	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	CONSISTENCIA		
Blanda	5	5	56 %
Semi blanda	3	3	33 %
Gelatinosa	0	0	0 %
Esponjosa	0	0	0 %
Gomosa	1	1	11 %
<b>TOTAL</b>		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 52:** Baño maría (consistencia)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica baño maría aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad de la consistencia blanda de 56% que equivale a cinco participantes, un 33% en semi blanda que equivale a tres participantes y un 11% en gomosa que equivale a un participante que realizó la degustación.

## Análisis

Esta técnica conserva la consistencia blanda de la tilapia, por su tiempo de cocción evitando que su carne se desmenuce.

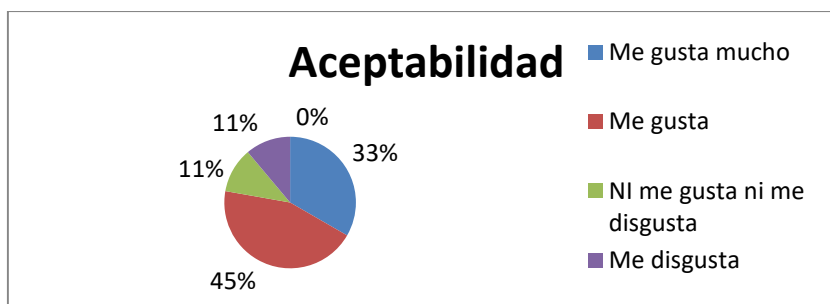
**Tabla 53:** Baño maría (aceptabilidad)

INDICADOR	BAÑO MARÍA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Me gusta mucho	3	3	33 %
Me gusta	4	4	45 %
NI me gusta ni me disgusta	1	1	11 %
Me disgusta	1	1	11 %
Me disgusta mucho	0	0	0 %
TOTAL		9	100 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Ilustración 53:** Baño maría (aceptabilidad)



**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## Resultado

En la técnica baño maría aplicada en el procesamiento de la tilapia se obtiene una aceptabilidad del 33% en me gusta mucho que equivale a tres participantes, un 45% en me gusta que equivale a cuatro participantes, un 11% en ni me gusta ni me disgusta que equivale a un participante y un 11% en me disgusta que equivale a un participante que realizaron la degustación.

## Análisis

Esta técnica resultó la menos aceptada en esta degustación ya que la cocción al realizarse en un medio húmedo pero sin cubrirla permite que sus características organolépticas se pierdan excepto la textura que resultó muy agradable.

## 8. Discusión de resultados

**Tabla 54:** Técnicas de cocina características sensorial y aceptabilidad

INDICADOR	TÉCNICAS DE COCINA (Frecuencia relativa)							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
<b>Color</b>								
Blanco	89 %	89 %	78 %	78 %	78 %	78 %	67 %	78 %
Blanco rosado	0 %	0 %	11 %	11 %	11 %	0 %	11 %	0 %
Rosado	0 %	11 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Verdoso	11 %	0 %	0 %	11 %	0 %	22 %	0 %	0 %
Negruzco	0 %	0 %	11 %	0 %	11 %	0 %	22 %	22 %
<b>Olor</b>								
Agradable	78 %	45 %	45 %	56 %	56 %	45 %	67 %	34 %
Intenso	11 %	11 %	11 %	22 %	11 %	22 %	0 %	11 %
Muy intenso	0 %	22 %	11 %	11 %	11 %	11 %	11 %	11 %
Casi imperceptible	11 %	22 %	11 %	11 %	11 %	11 %	22 %	33 %
Imperceptible	0 %	0 %	22 %	0 %	11 %	11 %	0 %	11 %
<b>Sabor</b>								
Agradable	89 %	45 %	67 %	56 %	67 %	67 %	56 %	22 %
Semi agradable	0 %	44 %	11 %	33 %	22 %	22 %	22 %	34 %
Poco detectable	0 %	0 %	0 %	11 %	11 %	11 %	0 %	11 %
No detectable	11 %	11 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	33 %
Insaboro	0 %	0 %	22 %	0 %	0 %	0 %	22 %	0 %
<b>Textura</b>								
Suave	22 %	67 %	67 %	78 %	67 %	56 %	67 %	67 %
Semi crocante	34 %	11 %	11 %	11 %	22 %	11 %	22 %	11 %
Crocante	33 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %	0 %	11 %
Arenosa	0 %	11 %	11 %	11 %	0 %	11 %	0 %	0 %
Dura	11 %	11 %	11 %	0 %	11 %	11 %	11 %	11 %
<b>Consistencia</b>								
Blanda	67 %	67 %	33 %	56 %	78 %	56 %	56 %	56 %
Semi blanda	22 %	22 %	45 %	33 %	22 %	44 %	22 %	33 %
Gelatinosa	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %	0 %
Esponjosa	11 %	11 %	11 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Gomosa	0 %	0 %	11 %	11 %	0 %	0 %	11 %	11 %
<b>Aceptabilidad</b>								
Me gusta mucho	67 %	45 %	33 %	33 %	33 %	33 %	67 %	33 %
Me gusta	33 %	44 %	45 %	56 %	56 %	56 %	22 %	45 %
NI me gusta ni me disgusta	0 %	11 %	0 %	11 %	0 %	0 %	0 %	11 %
Me disgusta	0 %	0 %	22 %	0 %	11 %	11 %	11 %	11 %
Me disgusta mucho	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

## **Análisis General**

- En cuanto al color se demostró que todas las técnicas aplicadas en el procesamiento de la tilapia conservar el color característico de este pez que va desde blanco rosado hasta blanco, esto quiere decir que el color se verá afectado según la salsa que le acompañe a una preparación a base de tilapia mas no por la técnica a utilizar.
- El olor de la tilapia después de ser procesado con la técnica fritura profunda realzo su olor natural dando como resultado un 78% a aceptabilidad en el olor agradable, las demás técnicas tienen un porcentaje inferior a esta, y la técnica hervido tuvo el mayor porcentaje en el olor imperceptible alcanzando un 22%, esto fue debido a que esta técnica se la realiza en un medio líquido y solo se usó sal para condimentar el pescado, la intensidad de su aroma bajo pero no en su totalidad.
- En cuanto al sabor se puede observar que el más alto porcentaje la encontramos en la técnica fritura profunda con un 89% en agradable, hay que destacar que las demás técnicas tuvieron aceptabilidad entre semi agradable a agradable todas desde el 78% en adelante excepto la técnica baño maría la cual obtuvo un porcentaje de 34% en agradable pero también 33% en sabor no detectable lo que nos indica que esta técnica oculta el sabor de la tilapia en gran porcentaje.
- La textura de la técnica fritura profunda se mido en los rangos semi crocante y crocante la cual alcanzo un porcentaje de 64%, unos de los factores que

no alcanzara su 100% lo que realmente se esperaba es el tiempo intermedio entre la preparación y la degustación lo cual provoca que el pescado se enfrié y pierda su crocancia.

La técnica que alcanzo el mayor porcentaje en la textura suave fue a la parrilla con un 78%, mientras que las demás técnicas a excepción de gran fritura superar el 56% de porcentaje en la textura suave.

- La consistencia de la técnica de cocina escalfado alcanzo un 78% en blanda siendo el porcentaje más alto y un 100% entre consistencia blanda y semi blanda, mientras que las demás técnicas están en un rango igual o superior al 78% entre las consistencias blanda y semi blanda, lo que se espera ya que el fin de la aplicación de las técnicas de cocina es cocinar a la tilapia pero manteniendo su carne suave y blanda, lo que se alcanzó exitosamente.
- La técnica de cocina empleada en el procesamiento de la tilapia que obtuvo 100% entre los rangos me gusta mucho y me gusta fue la fritura profunda lo que demuestra que la aplicación de una grasa en este caso aceite vegetal intensifica las características organolépticas de la tilapia, las otras técnicas de cocina igualan o superan el 78% de aceptabilidad entre los rangos me gusta mucho y me gusta lo que muestra que la tilapia procesada con diferentes técnicas de cocina puede ser empleada ya que sus características organolépticas se conservan e intensifican dando un gran agrado al momento de degustarla.

## 9. Presentación de la Propuesta

Se realizará un recetario para dar alternativas de preparaciones gastronómicas a base de tilapia a los productores de este pez de la Parroquia Madre Tierra, en donde cuenta con técnicas aplicadas en peces y la formulación de las recetas. Basándonos en los resultados de los test de aceptabilidad sensorial y test de aceptabilidad con escala hedónica aplicada previamente.

## **PROPUESTA**

### **DATOS INFORMATIVOS**

**Nombre de la Propuesta:**

“RECETARIO CON ALTERNATIVAS GASTRONÓMICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA TILAPIA”

**Beneficiarios Directos:** Productores de tilapia, zona 3. Prioridad Parroquia Madre Tierra.

**Financiamiento:** la elaboración y estandarización de las recetas en digital \$60 dólares americanos a cargo de Daniel Amaguaña y el diseño y difusión a cargo de la Dirección de Acuacultura y Pesca Zonal 3, el valor no está estimado.

**Responsable:** Daniel Amaguaña

### **ANTECEDENTES**

Una de las primeras evidencias documentales de recetas conocidas procede de 1600 a. C. en forma de tablilla de barro procedente del sur de Babilonia con escritura cuneiforme y expresada en idioma acadio. Los griegos tuvieron escritores culinarios dedicados como el



poeta Arquestrato, el prolífico escritor culinario Timáquides de Rodas. Ninguno de sus recetarios ha llegado a nuestros días. Uno de los primeros libros de recetas conocidos en la cocina occidental fue de re coquinaria escrito por el cocinero romano Marco Gavio Apicio.

El nombre receta proviene del latín recipere que indica por igual “dar” “recibir”. Inicialmente en los textos de recetas, los procesos culinarios se describían como una secuencia de instrucciones. El primer recetario medieval fue un manuscrito alemán del siglo XIII. La cocina española tiene en el Libre del Sent Soví, 1324 uno de sus recetarios más antiguos

Las recetas tienen unas normas y reglas precisas para su escritura. Si la receta se dirige al público en general, debería estar escrita en lenguaje llano. En muchos casos presuponen un conocimiento básico de las técnicas de cocina. Las recetas aparecen generalmente categorizadas en familias que se agrupan por ingrediente principal, tipo de preparación, país, etc.

En recetas editadas en libros, o recetarios culinarios, usualmente se incluye una fotografía del plato ya montado, y generalmente ya decorado para su muestra a los comensales. A veces incluye una ilustración secuenciada de los procesos más notables. Para mejorar la didáctica de la receta suele incluirse indicaciones acerca de cómo elegir un buen ingrediente, detalles sobre la calidad de los mismos. Si el ingrediente indicado no es habitual al lector, proporcionar consejos acerca de donde poder encontrarlo. La inclusión sobre ciertos detalles empleados en las técnicas culinarias no habituales puede ayudar a un lector a reproducción con éxito la receta.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Incentivar y promover la elaboración de preparaciones gastronómicas a base de tilapia.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Seleccionar las recetas con las técnicas de cocina más aceptadas para el recetario.
- Estandarizar las recetas seleccionadas
- Elaboración de las recetas para su ilustración para el recetario.

### **ESTRATEGIAS**

Elaborar y estandarización de las recetas, digitalizar y entregar a la Dirección de Acuicultura y Pesca Zonal 3, para el diseño y difusión del recetario en la Zona 3, prioritariamente en la Parroquia Madre Tierra.

### **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>FECHA</b>
Recolección de datos para la elaboración de las recetas	En la aplicación de las técnicas de cocina seleccionadas para el procesamiento de la tilapia y la tabulación de los resultados	Marzo 2014 – julio 2014.

Selección de las recetas para el recetario.	Basándose en los datos recolectados, se elige la técnica y se establece una preparación	Diciembre 2014.
Estandarización de las recetas	Ya seleccionada la preparación se estandariza todas las recetas en un solo formato.	Enero 2015.
Entrega del recetario en digital a la Dirección de Acuacultura y Pesca Zonal 3.	Al culminar de la tesis se entregara el recetario en digital a la Dirección de Acuacultura y Pesca Zonal 3.	Mayo 2015

## RECURSOS

RECURSOS	ACTIVIDADES	VOLOR MONETARIO
Humanos	Estandarización de las recetas	\$60 dólares americanos
CDs	Para almacenar el recetario en digital	\$5 dólares americanos
	Total	\$ 65 dólares

### 9.1. Desarrollo de la propuesta

#### 9.1.1. Selección de la técnica de cocina y preparación a base de tilapia

A partir de la discusión de resultados previos se seleccionó las técnicas con mayor aceptabilidad y se estableció una preparación con la aplicación de esa técnica.

**Tabla 55:** Técnica y procedimientos

<b>Técnica de cocina</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>T° de cocción</b>	<b>Tiempo</b>	<b>T° interna</b>	<b>Resultado</b>	<b>Receta sugerida</b>
Fritura profunda	Rebozado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el pescado</li> <li>• Sal-pimentarlo</li> <li>• Preparar el rebozado con harina, huevo y leche.</li> <li>• Sumergir el pescado en el medio graso</li> </ul>	Calentar el medio graso a 170° C	Durante 3 a 5 minutos	63° C	Obtendrá una cobertura crocante y en el interior será suave y tierno con mucho aroma	Ver (índice 9.1.2.1) y (anexo 1)
Salteado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el pescado</li> <li>• Sal-pimentarlo</li> <li>• Calentar el medio graso</li> <li>• Agregar el pescado</li> </ul>	Calentar el medio graso entre 175° C y 225° C	Durante 1 a 3 minutos	63° C	Obtendrá la carne suave y tierna con pequeños toques de chocancia con aroma muy fuerte	Ver (índice 9.1.2.2) y (anexo 2)
Escalfado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el pescado</li> <li>• En el medio de preferencia graso, ácido, etc.</li> <li>• Calentara a la temperatura adecuada colocar el pescado</li> </ul>	Calentar el medio elegido a no más de 90° C	Durante de 10 a 12 minutos	63° C	Obtendrá un pescado firme muy jugosa y con mucho sabor	Ver (índice 9.1.2.3) y (anexo 3)

Parrilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el pescado</li> <li>• Sal-pimentarlo</li> <li>• Preparar la parrilla</li> <li>• Colocar el pescado</li> </ul>	La brasa debe estar entre 162° C y 176°C	Durante 10 a 15 minutos	63° C	Obtendrá un pescado con color opaco pero con sabor muy fuerte al igual que su aroma	Ver (índice 9.1.2.4) y (anexo 4)
Horno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el pescado</li> <li>• Sal-pimentarlo</li> <li>• Precalentar el horno</li> <li>• Colocar el pescado</li> </ul>	El horno debe estar a 180° C	Durante 8 a 12 minutos	63° C	Obtendrá el pescado jugoso y muy tierno con una coloración pálida pero con un aroma muy distintivo	Ver (índice 9.1.2.5) y (anexo 5)
Al vapor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el pescado</li> <li>• Sal-pimentarlo</li> <li>• Calentar el medio liquido</li> <li>• Colocar el recipiente unos 2cm del medio liquido</li> <li>• Colocar el pescado en el recipiente y cubrir</li> </ul>	El medio liquido debe estar a 98° C	Durante 12 a 15 minutos	63° C	Obtendrá un pescado muy jugoso poco brillante con un sabor natural muy suave	Ver (índice 9.1.2.6) y (anexo 6)

**Fuente:** Investigación de tesis

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

**Tabla 56:** Técnica y Preparación

Preparación	Técnica de cocina
-------------	-------------------

Tilapia rebozada con quinua	Fritura profunda
Tilapia con ensalada de salsa de mango	Salteado
Encocado de tilapia	Escalfado
Tilapia a la parrilla con piña	A la parrilla
Tilapia al horno con cebolla y camote	Horneado
Tilapia al vapor	Al vapor

**Fuente:** test de aceptabilidad aplicado a los docentes de la Escuela de Gastronomía

**Elaborado por:** Amaguaña, D. 2015.

### 9.1.2. Estandarización de recetas

Se han elaborado diez recetas estándar en las cuales se utilizan las diferentes técnicas de cocina para el procesamiento de la tilapia.

Donde se describe el nombre de la preparación, el número de pax que está diseñada la receta, las cantidades de los ingredientes a utilizarse en la elaboración del plato, el procedimiento para la elaboración de la receta.

#### 9.1.2.1. Tilapia rebozada con quinua (ver anexo 1)

Nombre de la receta: Tilapia rebozada con quinua		#Pax: 1
Entrada: Plato fuerte: X Postre: Bebida:		Tiempo de preparación: 15 minutos
Ingrediente	Cantidad	Unidad
Tilapia	1	Unidad
Cerveza	200	ML
Harina	200	G
Huevo	1	Unidad
Quinua	100	G
Aceite	200	ML
Sal	c/n	
PROCEDIMIENTO		
1. Limpiar la tilapia, y cortar en filetes. Reservar. 2. Mezclar la harina con el huevo, hasta formar grumos. 3. Añadir la cerveza, y remover hasta que se pierda los grumos y quede semi-líquida, aumentar sal. 4. En una cacerola calentar el aceite hasta los 170°C. 5. Sumergir los filetes de pescado en la preparación. 6. Freír hasta que tome una coloración dorada. 7. Servir con ensalada de rucula y verduras con tempura y salsa de soja con menta.		

#### 9.1.2.2. Tilapia con ensalada de salsa de mango (ver anexo 2)

Nombre de la receta: Tilapia con ensalada de salsa de mango		#Pax: 1
Entrada: X Plato fuerte: Postre: Bebida:		Tiempo de preparación: 15 minutos
Ingrediente	Cantidad	Unidad
Tilapia	1	Unidad
Mango	1	Unidad
Tomate	1	Unidad
cilantro	10	G
Cebolla perla	1	Unidad
Ají	1	Unidad
Limón meyer	2	Unidades
Espinaca	c/n	
Berros	c/n	
Sal	c/n	
PROCEDIMIENTO		
1. Limpiar la tilapia y cortar en filetes. Reservar. 2. Par la salsa: cortar el mango en cuadros, el tomate concasse, la cebolla, el ají y el cilantro cortar en brunoise. 3. Mezclar con el zumo del limón meyer. 4. Saltear la tilapia con la espinaca y el berro con sal. Bañar con la salsa.		

#### 9.1.2.3. Encocado de tilapia (ver anexo 3)

<b>Nombre de la receta:</b> Encocado de tilapia		<b>#Pax:</b> 1
<b>Entrada:</b> <b>Plato fuerte:</b> X <b>Postre:</b> <b>Bebida:</b>		<b>Tiempo de preparación:</b> 30 minutos
<b>Ingrediente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Tilapia	1	Unidad
Cebolla perla	1	Unidad
Ajo	3	Unidades
Pimiento	1	Unidad
Coco	1	Unidad
Sal	c/n	
Cilantro	c/n	
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
1. Limpiar la tilapia y cortar en filetes. Reservar. 2. Procesar el agua de coco con la carne del coco, reservando un poco. Tamizar. 3. En una sartén caramelizar el ajo, cebolla y pimiento. 4. Añadir la leche de coco y condimentar. Dejar reducir. 5. Cuando tome una consistencia semi-liquida, rallar el coco que reservamos y añadir junto con el cilantro picado. 6. Acompañar con verde, yuca y camote cortado en palillos en gran fritura.		

#### 9.1.2.4. Tilapia a la parrilla con piña (ver anexo 4)

<b>Nombre de la receta:</b> Tilapia a la parrilla con piña		<b>#Pax:</b> 1
<b>Entrada:</b> <b>Plato fuerte:</b> X <b>Postre:</b> <b>Bebida:</b>		<b>Tiempo de preparación:</b> 50 minutos
<b>Ingrediente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Tilapia	1	Unidad
Piña	1	Rodaja
Vino blanco	50	ML
Limón	2	Unidades
Ajo	2	Unidades
Tomillo	c/n	
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
1. Limpiar la tilapia y cortar en filetes. 2. Marinar por 10 minutos en vino, zumo de limón, tomillo y el ajo cortado en juliana. 3. Calentar el grill, cubrirla con aceite, colocar el pescado con la piel hacia arriba por dos minutos, dar vuelta hasta que totalmente cocida. 4. La pina, llevarla al grill y marcar. 5. Acompañar con salsa de pimientos		

#### 9.1.2.5. Tilapia al horno con cebolla y camote (ver anexo 5)



<b>Nombre de la receta:</b> Tilapia al horno con cebolla y camote		<b>#Pax:</b> 1
<b>Entrada:</b> <b>Plato fuerte:</b> X <b>Postre:</b> <b>Bebida:</b>		<b>Tiempo de preparación:</b> 50 minutos
<b>Ingrediente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Tilapia	1	Unidad
Cebolla	2	Unidades
Camote de sal	1	Unidad
Ajo	3	Unidades
Aceite de oliva	100	ML
Vinagre de sidra	100	ML
Sal	c/n	
Pimienta de cayena	c/n	
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
1. Limpiar la tilapia y cortar en filetes. Reservar 2. En una sartén colocar la cebolla picada en juliana y cocinar a fuego lento por 15 minutos, después añadir la pimienta de cayena. 3. Cocinar el camote hasta que se ablande, no demasiado. 4. En un molde para horno colocar la cebolla, el camote rebanado y encima los filetes de tilapia, sazonar y meter al horno por 10 minutos. Sacar del horno. 5. En una sartén caramelizar el ajo con el aceite de oliva, cuando esté listo, bañar el pescado con la preparación. 6. En la misma sartén calentar el vinagre de sidra y bañar el pescado. 7. Con una cuchareta sostener el pescado, el camote y la cebolla y pasar el líquido a la sartén, calentarlo y bañarlo otra vez al pescado, repetir este procedimiento 2 veces más.		

#### 9.1.2.6. Tilapia al vapor (ver anexo 6)

<b>Nombre de la receta:</b> Tilapia al vapor		<b>#Pax:</b> 1
<b>Entrada:</b> <b>Plato fuerte:</b> X <b>Postre:</b> <b>Bebida:</b>		<b>Tiempo de preparación:</b> 30 minutos
<b>Ingrediente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Tilapia	1	Unidad
Limón	1	Unidad
col	2	Hojas
Eneldo	1	Rama
Laurel	2	Hojas
Apio	1	Rama
Tomillo	c/n	
Sal	c/n	
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
1. Limpiar la tilapia y cortar en filetes. Reservar 2. En una cacerola hervir agua y perfumar con el eneldo, laurel, apio y tomillo. 3. En un cestillo de bambú coloca las hojas de col. 4. Colocar dentro del cestillo la tilapia y condimentar con sal y limón. 5. Cocinar por 5 minutos sin dejar que toque el agua. 6. Servir con cascara de papa al horno alioli.		

## VI. CONCLUSIONES

- Al realizar las consultas bibliográficas sobre la tilapia y las técnicas de cocina para peces se pudo determinar las siguientes técnicas; hervido, escalfado, a la parrilla, salteado, fritura, baño maría, al horno, al vapor, a la plancha, papillote y por medio de microondas, estas siendo las más utilizadas en el procesamiento de los pescado. También se pudo determinar que la tilapia tiene un alto contenido nutricional, puede ser de agua dulce o salada, que en el Ecuador ha tomado fuerza la producción acuícola de la tilapia y que en la Parroquia Madre Tierra provincia de Pastaza ya existe productores de este pez.
- En el proceso de selección de las técnicas a utilizarse para el procesamiento de la tilapia, se seleccionó ocho las cuales son las más fáciles de aplicar debido a que el beneficiario de esta investigación son personas que no cuentan con conocimiento gastronómico, las técnicas seleccionadas fueron: al vapor, al horno, a la parrilla, baño maría, fritura profunda, salteado, escalfado y hervido.
- Al aplicar los test de aceptabilidad sensorial y test de aceptabilidad dentro de una escala hedónica se obtuvo que la técnica mejor aplicada en tanto a color, sabor, olor, consistencia y textura, más la aceptabilidad dentro de me gusta mucho y me gusta fue la técnica fritura profunda lo que muestra que un agente graso aumenta considerablemente las características organolépticas, También nos indica que la técnica baño maría es la menos aceptada ya que

al aplicar esta técnica se pierde el olor y sabor de la tilapia, la técnica hervido tuvo buena aceptabilidad pero al aplicarla hizo que el pescado se deshaga lo que las dos técnicas no serán tomadas en cuenta para la elaboración del recetario, debido a su baja aceptabilidad y su difícil proceso respectivamente.

- La documentación de la información recaudada al tabular los diferentes test aplicados a los docentes de la Escuela de Gastronomía, se la realizó mediante un recetario que fue entregado a la Dirección de Acuacultura y Pesca Zonal 3 para su diseño y difusión, logrando dar alternativas del uso de la tilapia en diversas preparaciones gastronómicas con las técnicas más aceptadas y adecuadas, lo que se espera incentivar a los productores de tilapia de la Parroquia Madre Tierra prioritariamente comiencen un emprendimiento en donde sea aplicado dicho recetario.

## VII. RECOMENDACIONES

- Para la investigación bibliográfica es necesario tener un registro de las citas bibliográficas a la par con la consulta ya que después resultara muy difícil citar cuando el documento está terminado. Buscar información en bibliotecas es la mejor manera pero también podemos encontrar información en los diferentes ministerios que ahora cuenta el Ecuador, en este caso el MAGAP, cuenta con una base de datos sobre la producción agrícola, ganadera, pesquera, acuícola, y así en las diferentes instituciones dependiendo sus competencias.
- Para la selección de técnicas de cocina las cuales futuramente se van hacer aplicación deberían dividirse en dos grupos, osea dos aplicaciones lo que resultara más rápido la preparación, también es necesario escogerlas de acuerdo a quien va dirigido y su nivel de conocimiento gastronómico.
- Al momento de realizar los test para la determinación de las características sensoriales y organolépticas, y si estas son aplicadas a docentes de las instituciones donde se las van a elaborar, es necesario lograr que todos los degustadores se acerquen a un lugar específico una misma hora lo que puede ser complicado ya que no tienen los mismo horarios pero las degustaciones se las realizaran de mejor manera ya que todos podrán apreciar las preparaciones a la misma temperatura o al menos muy parecida, lo que no pasara si se lo hace en varios grupos o en individualmente. También es preferible realizarlo en dos tiempos ya que el paladar de una persona puede apreciar los sabores al 100% las primeras 4 preparaciones y

las siguientes no contarían con el 100% de su apreciación pero también serían validas si se la realizara en una sola toma.

- La documentación de toda la información recaudada mediante un recetario, es preferible contar con la ayuda de personal especializado en diseño de recetarios, libros, etc., que aporten con su conocimiento para que el producto final sea de mejor calidad y tenga un alcance mayor.

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

- Alvarez Torres, M. G. (1996). Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos. Mexico DF: Panorama Editorial.
- Amores de Gea, D. (2013). Manual manipulación de alimentos e higiene alimentaria. España: Editorial CEP, S.L.
- Arguinzones, U. G. (2012). Acucultura. Mexico: Trillas.
- Barlow, M. W. (1984). Introducción a los subproductos de pesquería. Zaragoza : ACRIBIA.
- Bleu, L. C. (2001). Las Técnicas del Chef. Francia: BLUME.
- Brillant-Savarin, J. A. (2010). Filosofía del Gusto. Madrid: Maxtor.
- Buxadé, C. (1997). ZOOTECNIA bases de producción animal. Madrid-Barcelona-Mexico: Mundi-Prensa.
- Calero Leon, C. J. (2013). Seguridad Alimentaria en Ecuador desde un enfoque de acceso a alimentos. Ecuador: Ediciones Abya-Yala.
- Castro, K. (2010). Tecnología de alimentos. Bogotá: Ediciones de la U.
- Ciencia, M. d. (2002). Nuevas profesiones para el servicio a la Sociedad. España: Ministerio de Educación y Ciencia.
- D. Polit, B. H. (1994). Investigación Científica en Ciencias de la Salud. Philadelphia: INTERAMERICANA, S. A.
- de Esarte Gómez, E. (2002). Higiene en Alimentos y Bebidas. México: Editorial Trillas.
- De las Cuevas Insua, V. (2006). APPCC Avanzado. Guía para la aplicación de un sistema de peligros y puntos de control crítico en una empresa alimentaria. Vigo: Ideas Propias Editorial.
- Díaz Narvaez, V. P. (2006). Metodología de la investigación científica y bioestadística para médicos, odontólogos y estudiantes de ciencias de la salud . Santiago: RIL Editores.
- Díaz, L. F. (2005). Análisis y Planeamiento con aplicaciones a la organización policial. San José, Costa Rica: EUNED.

- Fernandez, S., Cordero, J., & Córdoba, A. (2002). Estadística descriptiva. Madrid: ESIC Editorial.
- García Fajardo, I. (2010). Alimentos seguros: guía básica sobre seguridad alimentaria. España: Ediciones Días de Santos.
- Graziano da Silva, J. (2009). Buenas prácticas de higiene en la preparación y venta de los alimentos en la vía pública en América Latina y el Caribe. Herramientas para la capacitación. Italia: D-FAO.
- Huet, M. (1998). Tratado de Piscicultura. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Marriott, N., & Gravani, R. (2006). Principles of Food Sanitation . Nueva York : Springer.
- Martinez, J. M. (2000). La Cocina y su Arte. España: Ediciones Catell.
- Montalier, D. d. (2009). Cocina Casera Pescado y Marisco. España: BLUME.
- Moreno Bayardo, M. G. (s.f.). Introduccion a la Metodologia de la Investigacion Educativa.
- Morgan, J. L. (2006). Creación Culinaria. España: ACRIBIA S.A.
- Muñoz, C., & Benassini, M. (1998). Como elaborar y asesorar una investigacion de tesis. Mexico.
- OIRSA. (2005). Buenas prácticas de manufactura en berenjena. El Salvador: OIRSA.
- Pino Martín, M., Solís Lara, C. M., & Jiménez Romero, M. N. (2011). Seguridad, higiene y protección ambiental en hostelería . España: IC Editorial.
- Polit, D. (1985). Investigacion Cientifica en ciencias de la salud. Mexico DF: INTERAMERICANA.
- Rafael Lozano Leal, A. M. (2007). Procesos de la Cocina. España: Vision Libros.
- Reichenbach-Klinke, H. (1982). Enfermedades de los Peces. Zaragoza : ACRIBIA.
- Roberto Hernandez Sampieri, C. F. (1998). Metodologia de la investigacion. Mexico: McGRAW-HILL.
- Roderick. (2007). Acuacultura en Turquía. Turquía.

- Rodriguez Moguel, H. A. (2005). Metodología de la investigación. Mexico.
- Segarra Sánchez, J. (2012). Los Métodos de Investigación. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Segura, M., & Varó, P. (2010). Manipulador de comidas preparadas. España: ECU.
- Shepherd, R. J. (1980). Enfermedades de la Trucha y del Salmon. Zaragoza: ACRIBIA.
- Siampieri, R. (1998). Metodología de la Investigación. Mexico: Mc Graw Hill.
- Skilton, G. (2009). Cocina a la Parrilla . Barcelona: Lexus.
- Tejada de Lopez, B. (2007). Administración de servicios de alimentación Calidad, nutrición, productividad y beneficios. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Treuillé, J. W. (1997). Guía completa de las Técnicas Culinarias. Francia: BLUME.
- Vidal, J. A. (2000). Peces y Procordados . Barcelona: OCEANO GRUPO EDITORIAL, S.A.
- Zayas Aguero, P. M. (2010). El rombo de las investigaciones de las ciencias sociales.
- Zeuri, R. (1975). Peces de Mar y Rio. Estudio Creilibro.

### **Páginas web**

<http://www.asturnatura.com/guia-peces/planos/1.html>

<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0040-02/pezcarti.html>

<http://www.cocinayaficiones.com/2012/05/tecnicas-de-cocina-bano-maria/>

<http://tecnicas-de-cocina.blogspot.com/>

<http://es.thefreedictionary.com/desmigar>



## **Leyes**

- Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017
- Ley orgánica de defensoría del consumidor. Ley 2000 – 2021(R.O.S 116 /10-Julio/2000)
- Constitución de la República del Ecuador 2008, Registro oficial # 449, vigente desde 20/10/2008.

## ANEXOS

### ANEXO 1



Tilapia rebozada con quinua

### ANEXO 2



Tilapia con ensalada con salsa de mango

### ANEXO 3



Encocado de tilapia

### ANEXO 4



Tilapia a la parrilla con piña

## ANEXO 5



Tilapia la horno con cebolla y camote

## ANEXO 6



Tilapia al vapor